

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SKRIPSI

**PENGARUH POLA TANAM DAN WAKTU PENYIANGAN
GULMA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
TANAMAN KEDELAI (*Glycine max* L.)**



Oleh:

ERIK DWI SAPUTRA
11582100946

UIN SUSKA RIAU

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2020**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SKRIPSI

**PENGARUH POLA TANAM DAN WAKTU PENYIANGAN
GULMA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
TANAMAN KEDELAI (*Glycine max* L.)**



Oleh:

ERIK DWI SAPUTRA

1158210094

**Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar sarjana pertanian**

UIN SUSKA RIAU

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2020**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Pengaruh Pola Tanam dan Waktu Penyiangan Gulma Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.)

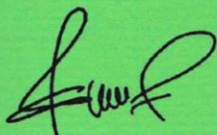
Nama : Erik Dwi Saputra

NIM : 11582100946

Program Studi : Agroteknologi

Menyetujui,
Setelah diuji pada tanggal 17 Maret 2020

Pembimbing I



Novita Hera, S.P., M.P.
NIK. 130 817 064

Pembimbing II



Bakhendri Solfan, S.P., M.Sc.
NIK. 130 817 115

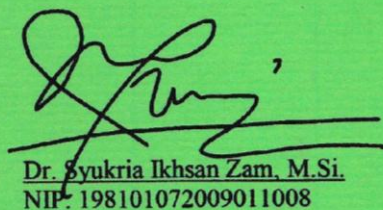
Mengetahui:

Dekan,
Fakultas Pertanian dan Peternakan



Eti Ewanti, M.Sc., Ph.D.
NIP. 19730504 199903 1 003

Ketua,
Program Studi Agroteknologi



Dr. Syukria Ikhsan Zam, M.Si.
NIP. 198101072009011008

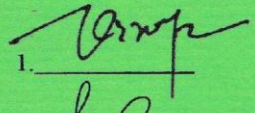
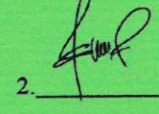

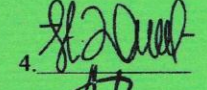
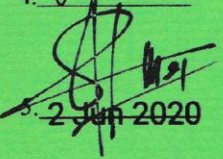
UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji ujian
Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian dan Peternakan
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
dan dinyatakan lulus pada tanggal 17 Maret 2020

| No | Nama | Jabatan | Tanda Tangan |
|----|------------------------------------|------------|---|
| 1 | Dr. Arsyadi Ali, S, Pt., M.Agr. Sc | KETUA | 1.  |
| 2 | Novita Hera, S.P., M.P | SEKRETARIS | 2.  |
| 3 | Bakhendri Solfan., S.P., M.Si | ANGGOTA | 3.  |
| 4 | Siti Zulaiha, M.Si | ANGGOTA | 4.  |
| 5 | Yusmar Mahmud, S.P., M.Si | ANGGOTA | 5.  2 Jun 2020 |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya berupa skripsi ini adalah asli yang merupakan hasil penelitian saya dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun (sarjana, tesis, disertasi dan sebagainya) baik di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni penelitian saya sendiri dengan arahan tim dosen pembimbing dan hak publikasi di tangan penulis dan pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pula di daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan saya ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma hukum yang berlaku di perguruan tinggi dan Negara Republik Indonesia.

Pekanbaru, Maret 2019

Yang membuat pernyataan,



Erik Dwi Saputra

NIM. 11582100946

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Bacalah dengan menyebut nama Tuhanmu, Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah Bacalah, dan Tuhanmulah yang maha mulia, Yang mengajar manusia dengan pena, Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya
(QS: Al-'Alaq 1-5)

Maka nikmat tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan ?
(QS: Ar-Rahman 13)

“Maka sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan ”.
(Q.S. Al- Insyirah: 5)

Ya Allah,

Ku lalui semua waktu yang telah engkau takdirkan menjadi jalan hidupku, bahagiaku, sedihku kulalui bersama orang-rang yang memberi ku sejuta semangat dan pengalaman, dan engkau beri hitam, putih hingga warna-warna yang indah dalam setiap perjalanan hidupku, ku bersujud dihadapan mu ya allah, Engkau berikan aku Kesempatan untuk bisa sampai Di penghujung awal perjuanganku.

Segala Puji bagi Mu ya Allah.

Alhamdulillah.. Alhamdulillah.. Alhamdulillahirobbil'alamin..

Sujud syukurku kusembahkan kepadamu Tuhan yang Maha Agung nan Maha Tinggi nan Maha Adil nan Maha Penyayang, atas takdirmu telah kau jadikan aku manusia yang senantiasa berpikir, berilmu, beriman dan bersabar dalam menjalani kehidupan ini. Serta lantunan sholawat beriring salam penggugah hati dan jiwa, menjadi persembahan penuh kerinduanku pada sang penerang ialah Baginda Rasulullah Muhammad SAW.

Lantunan Al-fatihah beriring shalawat dalam sholatku, ku selalu berdoa dalam syukurku, ku menunduk meminta terimakasih kepadamu kupersembahkan karya kecilku untuk Papa dan Mamaku tercinta, yang selalu ikut berdoa disepanjang perjuangan ku serta tak hentinya memberi aku sebuah semangat, doa, dorongan, nasehat dan kasih sayang serta pengorbanan yang tak tergantikan,,
Papa,.. Mama.. terimalah bukti kecil ini sebagai kado perjuanganku untuk membalas semua pengorbananmu.. dalam hidupmu demi hidupku kalian ikhlas

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

mengorbankan segala perasaan tanpa mengenal lelah, dalam lapar berjuang separuh nyawa hingga segalanya.. Maafkan anakmu Papa,, Mama, masih saja ananda menyusahkanmu.

Mama dan Papa...

Tiada kasih sayang dan ketulusan cinta yang paling suci selain Mama dan Papaku. Setulus hatimu Ma, searif arahanmu Pa Doamu hadirkan keridhaan untukku, nasehatmu memapah jalanku, bahu mu tempatku menyandarkan segala kerisauanku dan sebaith doa telah merangkul diriku, Menuju hari depan yang cerah,Kini aku bersimpuh di tengah-tengah pusaran kalian. Maka, sambutlah aku anakmu di depan pintu tempat dimana dulu anakmu mencium tanganmu dan terimalah keberhasilan berwujud gelar persembahanku sebagai bukti cinta dan tanda baktiku...

Disetiap sujud ku dalam lima waktu mulai fajar terbit hingga terbenam.. seraya tanganku menadah”..ya Allah ya Rahman ya Rahim... Terimakasih ya allah atas segala izin mu kau tempatkan aku diantara kedua malaikatmu yang setiap waktu ikhlas menjagaku,, mendidikku,, membimbingku dengan baik,, Ya Allah berikanlah balasan setimpal syurga firdaus untuk mereka dan jauhkanlah mereka nanti dari panasnya sengat hawa api nerakamu..

Terimakasih dosen pembimbingku

IBU Novita Hera dan Bapak Syukria Ikhsan Zam, atas bimbingan dan arahannya serta dosen-dosenku terimakasih atas semua ilmu yang engkau berikan semoga menjadi berkah bagiku dunia dan akhirat.

Sahabat-sahabatku ...

Tiada kata ucapan kasih bersandingan rindu untuk para teman-teman ku.. Terima kasih.... Semoga persahabatan ini abadi di dunia dan akhirat, Serta ku ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah sudi membantu dan doa. Kesuksesan bukanlah suatu kesenangan, bukan juga suatu kebanggaan, Hanya suatu perjuangan dalam menggapai sebutir mutiara keberhasilan...

UIN SUSKA RIAU

UCAPAN TERIMAKASIH

Assalamu'alaikumwarahmatullahiwabarakatuh

Alhamdulillah rabbil'alam, segala puji bagi Allah subhanahu wa ta'ala Tuhan semesta alam yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat beriring salam diucapkan untuk junjungan kita baginda Rasulullah Muhammad shallallahu alaihi wasallam.

Skripsi yang berjudul “Pengaruh Pola Tanam dan Waktu Penyiangan Gulma Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.)” merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini penulis menyampaikan terimakasih yang tidak terhingga kepada:

1. Kedua orang tua tercinta Ayahanda Suryanto dan Ibunda Sari, terimakasih atas segala yang telah dilakukan untuk penulis, atas setiap cinta yang terpancar serta doa dan restu yang selalu mengiringi langkah penulis. Semoga Allah Subhanahu Wa'taala selalu melindungi, serta membalas dan meridhoi segala ketulusan dan pengorbanan yang telah diberi.
2. Saudara kandungku tersayang Sri Kurnia Ningsih (kakak), Dicky Ahmad Pangestu (adik) yang senantiasa memberikan motivasi, mendoakan, dukungan dan bantuan spiritual maupun materil yang sangat luar biasa kepada penulis.
3. Bapak Edi Erwan S.Pt., M.Sc., Ph.D. Selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak Dr. Irwan Taslapratama., M.Sc. Selaku Wakil Dekan 1, Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P. Selaku Wakil Dekan II dan Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr., selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam, M.Si. sebagai Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Ibu Novita Hera, S.P., M.P. Sebagai pembimbing I dan Bapak Bakhendri Solfan, S.P., M.Sc. Sebagai pembimbing II dan pembimbing akademik penulis yang dengan penuh kesabaran membimbing, memberi motivasi dan arahan kepada penulis sampai selesainya skripsi ini.

Ibu Siti Zulaiha, M.Si. Selaku penguji I serta Bapak Yusmar Mahmud, S.P., M.Si. Sebagai penguji II yang telah memberikan masukan berupa kritik dan saran kepada penulis dengan tujuan terselesaikannya skripsi ini dengan baik.

Bapak Bakhendri Solfan, S.P., M.Sc. Selaku pembimbing akademik yang sudah sabar dalam membimbing peneliti dalam menyelesaikan tugas akhir ini

9. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Agroteknologi dan seluruh staf Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah mengajarkan banyak ilmu dan pengalaman yang berguna selama penulis kuliah.

10. Wanita yang selalu memberi semangat dan motivasi dalam mengerjakan skripsi: Sari (ibunda) dan Sri Kurnia Ningsih (Kakak)

11. Keluarga Besar Masyarakat Desa Gunung Sahilan yang selalu memberi semangat dan motivasi dalam menyelesaikan studi.

12. Teman-teman satu penelitian Jagung dan Kedelai yang sudah senantiasa bekerja sama dalam terlaksananya penelitian: Umri Zulmansyah, Delva Dwi Wahyu Saputra dan Zulva Jhefry Mardiansyah.

13. Sahabat seperjuangan dan teman-teman yang sudah memberi semangat serta bantuan dalam pembukaan lahan: Ahmad Fathoni, Al-Aziz, Muhamad Ramadhan, Ridho Ikhsan dan Samsu Alam.

14. Teman-teman PKL Balai Pelatihan Dan Pengembangan Masyarakat (BPPM) : Umri Zulmansyah, Idris, Ryan, Vicky Ardi, Dwi Wulan, Vera Nursari. S.P, Rati, Rahmatang, S.P, Muji Astuti yang telah bekerjasama dalam menyelesaikan tugas PKL.

15. Teman-Teman Kkn Desa Pambang Baru: Zulva Jhefry Mardiansyah, Muhammad Rosadi, Dicky Anugrah, Fadilatul Ilmi, Syifa Aulia, Suci Utari,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Zulmalinda Agusta, Ardilla Ramadani, Yozi, Devi yang telah bekerjasama dalam tugas pengabdian kemasyarakatan selama sebulan setengah.

2. Teman-teman seperjuangan Program Studi Agroteknologi Lokal C angkatan 2015: Anas, Ade, Asis, Aziz, Devi, Fitri, Muji, Bunga, Suci, Permata Hanafi, Lestari, Rahmatang, Gusty, Umri, Zulva, Madan, Dwi Susanto, Yudi, Rizki, Ridho, Fajar, Insanur, Alm Hendra Saputra, Ahmad Fathoni, S.P. Samsu Alam yang telah memberikan semangat dan motivasi kepada penulis baik pada saat perkuliahan maupun pada saat penyusunan skripsi ini.

Penulis berharap dan mendoakan semoga semua yang telah kita lakukan dengan ikhlas dihitung amal ibadah oleh Allah Subbahanahu Wa'taala, *Aamiin yarobbal'amin*.

Wassalamu'alaikumwarahmatullahiwabarakatuh

Pekanbaru, Maret 2020

Penulis

UIN SUSKA RIAU



RIWAYAT HIDUP

Erik Dwi Saputra dilahirkan pada Tanggal 26 Juni 1996 di Pasir Pangarayan, Kabupaten Rokan Hulu, Provinsi Riau. Lahir dari pasangan Bapak Suryanto dan Ibu Sari, dan merupakan anak kedua dari 3 bersaudara. Mengawali pendidikan Sekolah Dasar pada Tahun 2003 di SDN 18 Bukit Raya, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru, Provinsi Riau dan lulus pada Tahun 2009. Pada Tahun 2009 melanjutkan pendidikan ke SMPN 25 Pekanbaru, Kota Pekanbaru, Provinsi Riau dan lulus pada Tahun 2012.

Kemudian pada Tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di SMKN Pertanian Terpadu Provinsi Riau, Kabupaten Pekanbaru, Provinsi Riau dan lulus Tahun 2015. Pada tahun 2015 melalui seleksi ujian masuk jalur Nasional (SNMPTN), penulis diterima menjadi Mahasiswa pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pada Bulan Juli sampai dengan Agustus 2017 melaksanakan Praktek Kerja Lapang (PKL) di (BPPM) Balai pelatihan dan Pengembangan Masyarakat. Bulan Juli sampai dengan Agustus 2018 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Gunung Sahilan, Kecamatan Gung Sahilan, Kabupaten Kampar.

Penulis melaksanakan penelitian pada Bulan Januari - Maret 2019 dengan judul “Pengaruh Pola Tanam dan Waktu Penyiangan Gulma Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.)” di bawah bimbingan Ibu Novita Hera, S.P., M.P dan Bapak Bakhendri Solfan, S.P., M.Sc.

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kesehatan dan keselamatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Pengaruh Pola Tanam dan Penyiangan Gulma Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.)”**. Salawat dan salam tak lupa penulis haturkan kepada Nabi Muhammad shalallah alaihi wasallam., yang mana berkat rahmat beliau kita dapat merasakan dunia yang penuh dengan ilmu pengetahuan ini.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada ibu Novita Hera, S.P., M.P. sebagai dosen pembimbing I dan Bapak Bakhendri Solfan, S.P., M.Sc. sebagai pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk dan motivasi sampai selesainya skripsi ini. Kepada seluruh rekan-rekan yang telah banyak membantu penulis di dalam penyelesaian skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, penulis ucapkan terima kasih dan semoga mendapatkan balasan dari Allah SWT untuk kemajuan kita semua dalam menghadapi masa depan nanti.

Penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun untuk perbaikan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua baik untuk masa kini maupun untuk masa yang akan datang.

Pekanbaru, 17 Maret 2020

Penulis

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PENGARUH POLA TANAM DAN WAKTU PENYIANGAN GULMA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KEDELAI (*Glycine max* L.).

Erik Dwi Saputra (11582100946)

Di bawah bimbingan Novita Hera dan Bakhendri Solfan

INTISARI

Kedelai merupakan sumber protein nabati bagi masyarakat Indonesia. Biji kedelai mengandung protein 35%, karbohidrat 35%, dan lemak 15%. Kedelai menjadi lauk vital bagi masyarakat Indonesia. Rendahnya produksi kedelai nasional disebabkan oleh beberapa hal salah satunya gulma. Keberadaan gulma menyebabkan rendahnya pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai, pengendalian gulma dengan penyiangan dan pengaturan pola tanam dapat menekan pertumbuhan gulma pada tanaman kedelai. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pola tanam dan waktu penyiangan gulma terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai. Penelitian ini telah dilaksanakan di Lahan Jl. Kartama Kecamatan Marpoyan Damai Kelurahan Marpoyan Damai dan Laboratorium Agronomi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang beralamat di Jl. HR. Soebrantas KM 15 Kecamatan Tampan, Pekanbaru. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktorial. Faktor pertama yaitu Pola Tanam: Monokultur dan Tumpangsari. Faktor kedua yaitu Waktu Penyiangan Gulma: tanpa penyiangan, 2 MST (minggu setelah tanam), 2 dan 4 MST (minggu setelah tanam), dan 2, 4 dan 6 MST (minggu setelah tanam). Perlakuan waktu penyiangan gulma 2, 4 dan 6 MST (minggu setelah tanam) memberikan hasil terbaik dalam meningkatkan tinggi tanam, jumlah daun, jumlah polong per tanaman, jumlah biji per tanaman, berat 1000 biji/gram, hasil biji per petak, berat basah berangkasan dan berat kering. Interaksi perlakuan pola tanam monokultur dan waktu penyiangan gulma 2, 4 dan 6 MST (minggu setelah tanam) yaitu 58.47 gram memberikan hasil terbaik terhadap berat kering berangkasan tanaman kedelai

Kata kunci : Kedelai, Pola Tanam, dan Waktu Penyiangan Gulma.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

THE EFFECT OF CROPPING PATTERN AND WEDDING TIME ON GROWTH AND YIELD SOY BEANS.

Erik Dwi Saputra (11582100946)

Under the guidance of Novita Hera and Bakhendri Solfan

ABSTRACT

Soybean is a source of vegetable protein for the people of Indonesia. Soybean seeds contain 35% protein, 35% carbohydrate, and 15% fat. Soy beans are a vital side dish for Indonesian people. The low national soybean production is caused by several things, one of which is weeds. The presence of weeds causes low growth and the yield of crop soy beans, weed control by weeding and regulating cropping patterns can suppress weed growth in soybean plants. The purpose of research is to determine the effect of the pattern of cropping and time weeding on the growth and yield of crop soybeans. This research has been carried out in the field on Jl. Kartama District of Marpoyan Peace Village Marpoyan Peace and Laboratorium Agronomi Faculty of Agriculture and Animal Husbandry Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, which is located on Jl. HR. Soebrantas KM. 15 Tampan District, Pekanbaru. The design of the experiment used was design Randomized Compatibility Block Design (RCBD) Factorial which consists of two factorial. The first factor is Cropping Pattern: Monoculture and Intercropping. The second factor is weeding time: without weeding, 2 MST (weeks after planting), 2 and 4 MST (weeks after planting), and 2, 4 and 6 MST (weeks after planting). The yield of the research has demonstrated the treatment patterns of cropping monocultures showing the yield of the best in increasing the number of leaves, the yield of seed per plot and heavy wet stride. treatment time weeding 2, 4 and 6 MST (weeks after planting), give yield best in increasing the height of cropping, number of leaves, number of pods per plant, number of seeds per plant, weight of 1000 seeds/gram, the yield of seed per plot, weight of wet stride and heavy dry. Interaction treatment patterns of cropping monoculture and time weeding 2, 4 and 6 MST (weeks after planting) is 58,47 grams gives the yield of the best on the weight of dry stride crop soy beans.

Keywords: Soybean, Pattern Cropping, and Time Weeding.

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|---------|
| KATA PENGANTAR | i |
| ABSTRAK | ii |
| ABSTRACT | iii |
| DAFTAR ISI | iv |
| DAFTAR TABEL | vi |
| DAFTAR GAMBAR | vii |
| DAFTAR SINGKATAN | viii |
| DAFTAR LAMPIRAN | ix |
| I. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Tujuan | 3 |
| 1.3. Manfaat Penelitian | 4 |
| 1.4. Hipotesis | 4 |
| II. TINJAUAN PUSTAKA | 5 |
| 2.1. Tinjauan Umum Tanaman Kedelai Grobogan | 5 |
| 2.2. Morfologi Tanaman Kedelai Grobogan | 6 |
| 2.3. Syarat Tumbuh | 8 |
| 2.4. Budidaya Tanaman Kedelai | 8 |
| 2.5. Gulma Pada Tanaman Kedelai Grobogan | 10 |
| 2.6. Pola Tanam | 11 |
| III. MATERI DAN METODE | 13 |
| 3.1. Tempat dan Waktu | 13 |
| 3.2. Alat dan Bahan | 13 |
| 3.3. Metode Penelitian | 13 |
| 3.4. Pelaksanaan Penelitian | 14 |
| 3.5. Parameter Pengamatan | 17 |
| 3.6. Analisis Data Pengamatan | 19 |
| IV. HASIL DAN PEMBAHASAN | 21 |
| 4.1. Tinggi Tanaman | 21 |
| 4.2. Jumlah Daun | 23 |
| 4.3. Jumlah Polong Per Tanaman | 26 |
| 4.4. Jumlah Biji Per Tanaman | 29 |
| 4.5. Berat 1000 Biji | 32 |
| 4.6. Hasil Biji Per Petak | 34 |
| 4.7. Berat Basah Berangkasan | 36 |
| 4.8. Berat Kering Berangkasan | 38 |
| 4.9. Nisbah Keserataan Lahan | 40 |
| | iv |

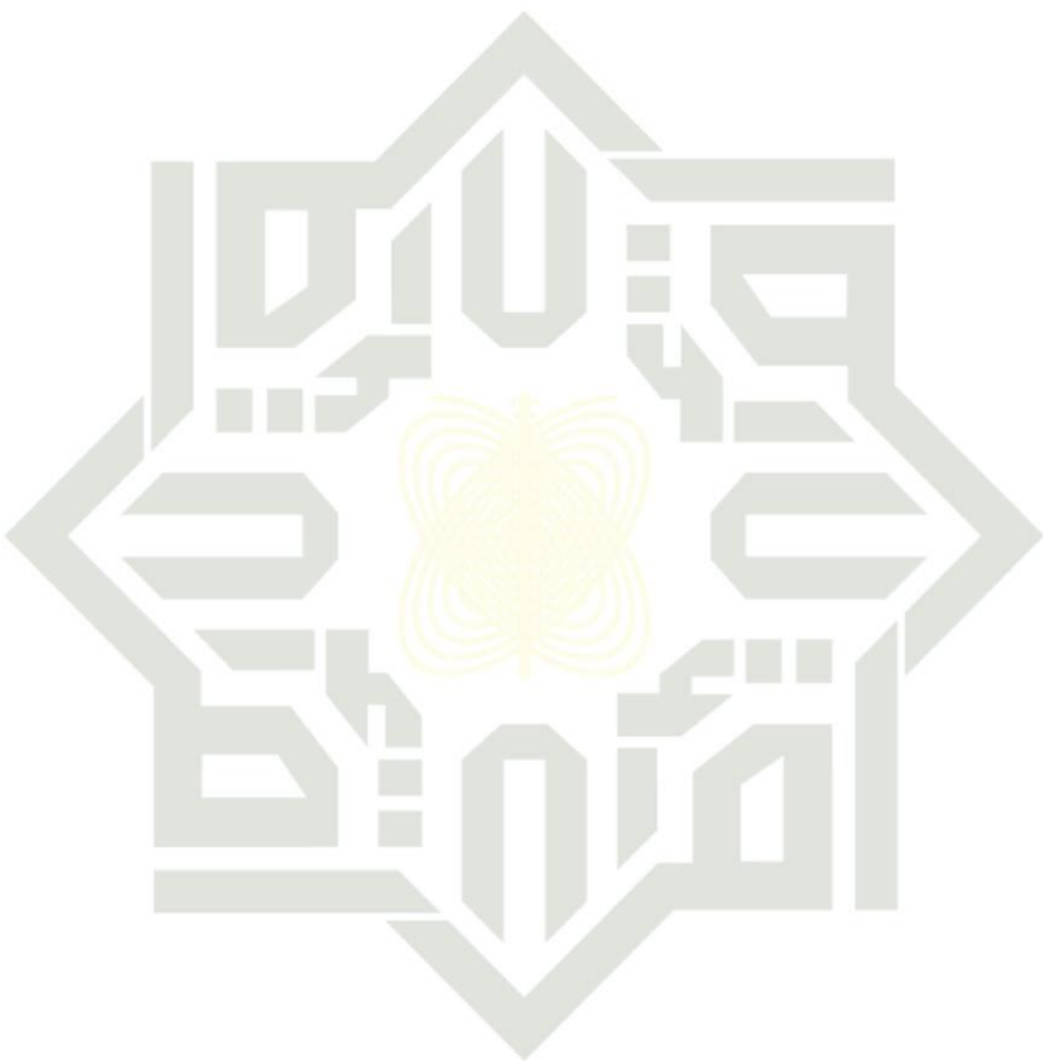
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

| | |
|-----------------------|----|
| PENUTUP | 42 |
| 5.1. Kesimpulan | 42 |
| 5.2. Saran | 42 |
| DAFTAR PUSTAKA | 43 |
| LAMPIRAN | 51 |



UIN SUSKA RIAU

DAFTAR TABEL

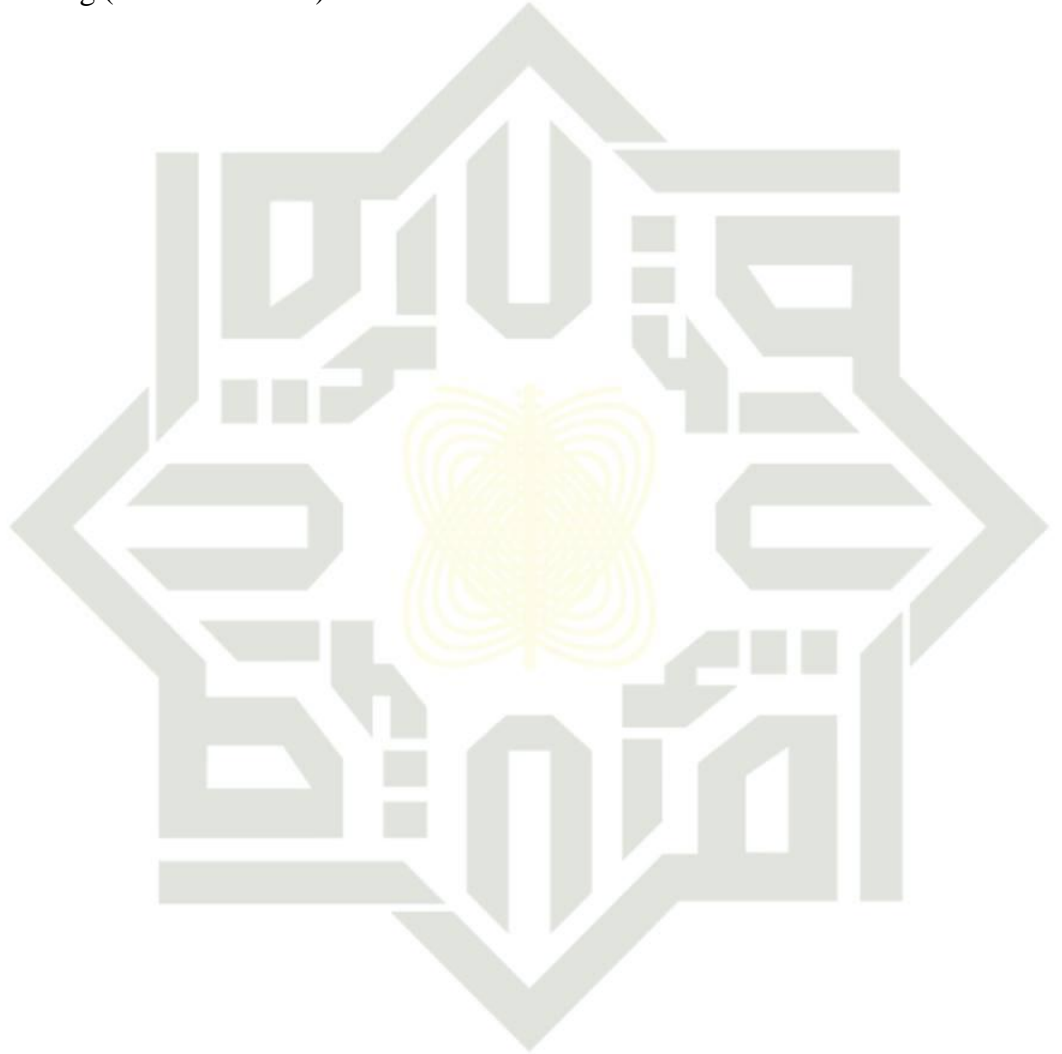
| Tabel | Halaman |
|--|---------|
| 1. Kombinasi Perlakuan | 14 |
| 2. Tabel Sidik Ragam | 20 |
| 3.1. Rerata Tinggi Tanam Kedelai Pada Pola Tanam dan Waktu Penyiangan Gulma Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai | 21 |
| 3.2. Rerata Jumlah Daun Tanaman Kedelai Pada Pola Tanam dan Waktu Penyiangan Gulma Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai | 24 |
| 3.3. Rerata Jumlah Polong Per Tanaman Kedelai Pada Pola Tanam dan Waktu Penyiangan Gulma Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai | 27 |
| 4.4. Rerata Jumlah Biji Pertanaman Kedelai Pada Pola Tanam dan Waktu Penyiangan Gulma Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai | 30 |
| 4.5. Rerata Berat 1000 Biji Kedelai Pada Pola Tanam dan Waktu Penyiangan Gulma Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai | 32 |
| 4.6. Rerata Hasil Biji Per Petak Tanaman Kedelai Pada Pola Tanam dan Waktu Penyiangan Gulma Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai | 34 |
| 4.7. Rerata Berat Basah Berangkasan Tanaman Kedelai Pada Pola Tanam dan Waktu Penyiangan Gulma Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai | 36 |
| 4.8. Rerata Berat Kering Berangkasan Tanaman Kedelai Pada Pola Tanam dan Waktu Penyiangan Gulma Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai | 39 |
| 4.9. Rerata Nisbah Kecerataan Lahan Pada Pola Tanam dan Waktu Penyiangan Gulma Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai | 40 |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|--|---------|
| 1. Gulma Bandotan (<i>Ageratum conyzoides</i>) | 10 |
| 2. Gulma Belulang (<i>Eleusine Indica</i>) | 10 |



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR SINGKATAN

| | |
|---------|--|
| BPS | Badan Pusat Statistika |
| BPPKP | Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian |
| BPTP | Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian |
| cm | Centimeter |
| dpl | Diatas Permukaan Laut |
| HST | Hari Setelah Tanam |
| INP | Indeks Nilai Penting |
| KCl | Kalium Klorida |
| Kg | Kilogram |
| mg | Miligram |
| MST | Minggu Setelah Tanam |
| NPK | Nitrogen Phosphor Kalium |
| NKL | Nisbah Kesetaraan Lahan |
| OTS | Olah Tanah Sempurna |
| pH | Potensial Hidrokarbon |
| TOT | Tanpa Olah Tanah |
| SDR | <i>Sediment Delivery Ratio</i> |
| SUSENAS | Survei Sosial Ekonomi Nasional |
| TSP | <i>Triple Super Phosphate</i> |

DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran | Halaman |
|--|---------|
| 1. Diagram Alir Pelaksanaan Penelitian | 51 |
| 2. <i>Layout</i> Penelitian Rancangan Acak Kelompok | 52 |
| 3. Denah Penelitian Menurut Rancangan Acak Kelompok | 53 |
| 4. Deskripsi Kedelai Varietas Grobogan | 55 |
| 5. Ringkasan Sidik Ragam (F hitung) | 56 |
| 6. Deskripsi Parameter Pengamatan..... | 57 |
| 7. Perhitungan Dosis Pupuk | 58 |
| 8. Sidik Ragam Tinggi Tanam 6 MST | 60 |
| 9. Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kedelai 6 MST | 64 |
| 10. Sidik Ragam dan Uji Duncun Jumlah Polong | 67 |
| 11. Sidik Ragam dan Uji Duncun Jumlah Biji Per Tanaman..... | 70 |
| 12. Sidik Ragam dan Uji Duncun Berat 1000 Biji Kedelai | 73 |
| 13. Sidik Ragam Hasil Biji Per Petak Tanaman Kedelai | 75 |
| 14. Sidik Ragam Berat Basah Berangkas Kedelai | 78 |
| 15. Sidik Ragam Berat Kering Berangkas Kedelai | 81 |
| 16. Dokumentasi Penelitian | 83 |

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

I. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kedelai merupakan sumber protein nabati paling populer bagi masyarakat Indonesia pada umumnya. Konsumsi utamanya dalam bentuk tempe dan tahu yang merupakan lauk pauk vital bagi masyarakat Indonesia. Bentuk lain produk kedelai adalah kecap, tauco, dan susu kedelai. Kadar protein biji kedelai 35%, karbohidrat 35%, dan lemak 15%. Kedelai juga mengandung mineral seperti kalsium, fosfor, besi, vitamin A dan B (Rohmah dan Triono, 2016). Indonesia merupakan negara produsen tempe terbesar di dunia. Ironisnya kebutuhan akan kedelai merupakan bahan baku utama tempe dan tahun mengalami penurunan, volume impor tahun 2015 relatif tinggi sebesar 1,67 juta ton harus diimpor dari luar (Riniarsi, 2015).

Kebutuhan akan kedelai terus meningkat dari tahun ke tahun linear dengan peningkatan jumlah penduduk, sementara produksi yang dicapai belum mampu mengimbangi kebutuhan tersebut. Produksi kedelai nasional pada tahun 2014 sebesar 959.997 ton, tahun 2015 sebesar 998.866 ton, 2016 sebesar 969.521 ton, dan 2017 sebesar 991.122 ton (BPS, 2017). Konsumsi kedelai nasional pada tahun 2017 mencapai 2,8 juta ton/tahun, sedangkan produksi nasional hanya mencapai 991.122 ton/tahun (Riniarsi, 2015). Dapat dilihat juga pada provinsi Riau mengalami penurunan produksi kedelai pada tahun 2013 sebesar 2.211 ton, 2014 sebesar 2.332 ton, 2015 sebesar 2.145 ton, 2016 sebesar 2.654 ton dan 2017 sebesar 1.119 ton (BPS, 2017).

Faktor – faktor yang menyebabkan rendahnya hasil kedelai di Indonesia antara lain: kekeringan, banjir, hujan terlalu besar pada saat panen, serangan hama, persaingan dengan rerumputan atau gulma (Suprpto, 2001). Dalam membudidayakan tanaman kedelai, adanya gulma sering menjadi masalah yang serius karena dapat menurunkan hasil kedelai. Adisarwanto (2009), menyatakan bahwa ada tiga golongan gulma pada tanaman kedelai yaitu golongan rumput, teki, dan berdaun lebar. *Ageratum conyzoides* adalah salah satu gulma yang dominan terdapat pada pertanaman kedelai dan dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman kedelai. Gulma *Ageratum conyzoides* termasuk gulma berdaun lebar

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

yang hanya berkembang biak dengan biji, sehingga apabila disiangi maka gulma tidak mampu tumbuh kembali.

Gulma adalah salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya hasil kedelai, gulma merupakan tumbuhan yang tidak diinginkan oleh petani. Keberadaan gulma menyebabkan kompetisi yang tinggi antara tanaman yang dibudidayakan dengan gulma (Puspita dkk., 2017). Gulma mempunyai kemampuan bersaing yang kuat dalam memperebutkan CO_2 , air, cahaya matahari dan nutrisi. Pertumbuhan gulma dapat memperlambat pertumbuhan tanaman (Singh, 2005). Menurut penelitian Manurung dan Syam'un (2003) Penurunan hasil akibat kehadiran gulma pada tanaman kedelai dapat mencapai 18%-76%. Salah satu cara untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil kedelai yaitu dengan cara pengendalian gulma secara praktis dengan cara penyiangan (Lailiyah dkk., 2014).

Pengendalian dengan penyiangan merupakan pengendalian gulma secara fisik. Pengendalian ini dengan cara merusak gulma dan melepaskannya dari tanah tempat tanaman budidaya tumbuh. Penyiangan yang tepat dilakukan sebelum tajuk gulma menghentikan penyerapan zat-zat makanan dari akar (Lailiyah dkk., 2014). Menurut Hardiman dkk (2014), menyatakan bahwa waktu penyiangan gulma pada saat tanaman berumur 2 MST dan 4 MST berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, bobot kering dan jumlah polong. Sedangkan perlakuan penyiangan 30 dan 45 HST mampu menekan pertumbuhan gulma 30,70%-80% pada tanaman kedelai (Latifa dkk., 2015). Pengendalian gulma tidak hanya dilakukan dengan penyiangan, melainkan dapat dilakukan dengan pengaturan pola tanam.

Pola tanam terbagi dua yaitu pola tanam monokultur dan pola tanam tumpangsari. Pola tanam monokultur adalah menanam satu jenis tanaman pada lahan dengan jarak yang teratur. Tumpangsari adalah menanam beberapa jenis tanaman pada lahan dan waktu yang sama dengan jarak tanam yang teratur. Pola tanam tumpangsari memiliki keuntungan yaitu a). Pemanfaatan cahaya, air dan hara, b). Mengontrol gulma, hama dan penyakit (Lithourgidis *et al.*, 2011). Menurut penelitian Nugramoho (2005), pola tanam tumpangsari antara kedelai

Gu
Stat
E.)

- ## 1.2

Gu
Stat
E.)

Gu
Stat
E.)

Gu
Stat
E.)

Gu
Stat
E.)

Gu
Stat
E.)

Gu
Stat
E.)

Gu
Stat
E.)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Manfaat Penelitian

Memberikan informasi bagi pembaca mengenai pengaruh pola tanam, waktu penyiangan gulma dan adanya interaksi pengaruh pola tanam dan waktu penyiangan gulma terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai.

4. Hipotesis Penelitian

Pola tanam tumpangsari meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai.

Waktu penyiangan gulma 2, 4 dan 6 MST meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai.

Terdapatnya interaksi perlakuan pola tanam tumpangsari dan waktu penyiangan gulm 2, 4 dan 6 MST terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan Umum Tanaman Kedelai Grobogan

Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) merupakan tanaman semusim yang berbentuk semak-semak rendah, tumbuh tegak dengan tinggi tanam antara 50 - 60 cm. Akar kedelai bisa membentuk bintil akar yang berbentuk bulat atau tidak beraturan yang merupakan koloni bakteri *Rhizobium jopanicum* (Nur, 2014).

Kedelai grobogan mengandung protein sebesar 43,9%, varietas grobogan termasuk varietas unggul. Dibandingkan dengan beras, jagung, tepung singkong, kacang hijau, daging, ikan segar, dan telur ayam, kedelai mempunyai kandungan protein yang lebih tinggi, hampir menyamai kadar protein susu skim kering (Kementan, 2008).

Kedelai pada awalnya merupakan tanaman asli daratan Cina dan telah dibudidayakan oleh manusia sejak 2500 SM. Kedelai pertama kali diperkenalkan di Brazil tahun 1914, dibudidayakan secara umum pada tahun 1931 (Wardhana dkk., 2014). Kedelai mulai dilaporkan pada zaman Rumphius tepatnya abad ke-17 di Indonesia. Kedelai terus berkembang menjadi berbagai jenis varietas unggul seperti varietas grobogan. Pemulai dari varietas grobogan ini yaitu Suhartina, M. Muchlish Adie, T. Adisarwanto, Sumarsono, Sunardi, Tjandramukti, Ali Muchtar, Sihono, SB. Purwanto, Siti Khawariyah, Murbantoro, Alrodi, Tino Vihara, Farid Mufhti, dan Suharno yang di terbitkan pada tahun 2008 oleh pemerintah daerah provinsi jawa tengah berdasarkan SK 238/Kpts/SR.120/3/2008 dengan nama varietas grobogan.

Suatu produksi tanaman kedelai idealnya memiliki produktivitas biji yang tinggi dan berkualitas baik. Hal ini terkait dengan penggunaan benih yang berkualitas. Untuk itu perlu adanya upaya pembentukan varietas kedelai yang unggul dan berdaya adaptif tinggi sehingga ke depan para petani kedelai bisa menggunakan benih kedelai dengan baik (BPPPKP, 2010). Tanaman kedelai mempunyai banyak varietas unggul seperti: Pangramango, Kawi, Leuser, Sinabung, Bromo, Argomulyo, Anjasmoro, Maheru, Gunitir, Argopuro, Grobogan, Meratus, Metani dan masih banyak lagi jenis varietasnya (Adisarwanto, 2014).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.2 Morfologi Tanaman Kedelai Grobogan

2.2.1 Akar

Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) merupakan tanaman semusim yang berbentuk semak-semak rendah, tumbuh tegak dengan panjang batang antara 50 - 60 cm. Kedelai berakar tunggang, pada tanah gembur akar kedelai dapat sampai kedalam 150 cm. Akarnya terdapat bintil-bintil akar berupa koloni dari bakteri *Rhizobium Japonicum*. Bakteri *Rhizobium* dapat mengikat nitrogen dari udara yang kemudian dapat digunakan untuk pertumbuhan kedelai (Linonia, 2014).

Akar tanaman kedelai terdiri atas akar tunggang, akar lateral dan akar serabut. Pada tanah yang gembur, akar ini dapat menembus tanah sampai kedalaman kurang lebih 1,5 m. Pada akar lateral terdapat bintil-bintil akar yang merupakan kumpulan bakteri *rhizobium* pengikat nitrogen dari udara. Bintil akar ini biasanya akan terbentuk 15-20 hari setelah tanam (Putri, 2008)

2.2.2 Batang

Tanaman kedelai dikenal dua tipe pertumbuhan batang, yaitu *determinate* dan *intermediet*. Ciri *determinate* apabila pada akhir fase generatif pada pucuk batang tanaman ditumbuhi polong, sedangkan tipe *intermediet* pada pucuk batang tanaman masih terdapat daun yang tumbuh. Jumlah buku pada batang akan bertambah sesuai pertambahan umur tanaman, tetapi pada kondisi normal jumlah buku berkisar 15 – 20 buku dengan jarak antar buku berkisar 2 – 9 cm. Batang kedelai ada yang bercabang dan ada pula yang tidak bercabang, umumnya cabang tanaman kedelai berjumlah antar 1 – 5 cabang (Adisarwanto, 2014).

2.2.3 Daun

Daun kedelai hampir seluruhnya *trifoliolate* (menjari tiga) dan jarang sekali mempunyai empat atau lima jari daun. Bentuk daun tanaman kedelai bervariasi, yakni antara oval dan *lanceolate*, tetapi untuk praktisnya, diistilahkan berdaun lebar dan berdaun sempit. Di Indonesia, kedelai berdaun sempit lebih banyak ditanam oleh petani dibandingkan tanaman kedelai berdaun lebar, walaupun dari aspek menyerap sinar matahari, kedelai berdaun lebar menyerap sinar matahari lebih banyak dari pada berdaun sempit (Adisarwanto, 2008).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.2.4 Bunga

Tanaman kedelai mulai berbunga antara umur 30-32 hari, tergantung dari iklim. Semakin pendek penyinaran dan semakin tinggi suhu udaranya, akan semakin cepat berbunga. Bunga kedelai berbentuk kupu-kupu, berwarna ungu atau putih akan muncul diketiak daun. Polong dan biji kedelai pertama kali terbentuk sekitar 7-10 hari setelah munculnya bunga pertama. Panjang polong muda sekitar 1 cm jumlah polong terbentuk pada setiap ketiak tangkai daun sangat beragam, antara 1-10 buah dalam setiap kelompok. Pada setiap tanaman, jumlah polong dapat mencapai lebih dari 50 bahkan ratusan. Didalam polong terdapat biji yang berjumlah 2-3 biji. Kedelai varietas grobogan ini mempunyai ukuran besar (48 g/100 biji). Biji kedelai terbagi menjadi dua bagian utama, yaitu kulit biji dan janin/embrio (Nurmayanti, 2014).

2.2.5 Polong dan Biji

Polong kedelai pertama kali muncul sekitar 10-14 hari masa pertumbuhan, yakni setelah bunga pertama muncul. Jumlah polong yang berbentuk beragam, yakni antara 2-10 pada setiap kelompok bunga di ketiak daunnya. Warna polong masak dan ukuran biji antara posisi polong paling bawah dengan paling atas akan sama selama priode pemasakan polong optimal, yaitu antara 76 hari (Kementan, 2008). Polong Kedelai berbulu dan berwarna kuning kecoklatan atau abu-abu. Selama proses pematangan buah, polong yang mula-mula berwarna hijau akan berubah menjadi kehitaman, keputihan dan kecoklatan. Polong yang telah kering mudah pecah dan bijinya keluar (Pitojo, 2007).

Biji kedelai terbagi menjadi dua bagian utama yaitu kulit biji dan embrio. Warna kulit biji varietas grobogan ini yaitu berwarna kuning. Biji kedelai tidak mengalami masa dormansi sehingga setelah berakhirnya proses pembijian, biji kedelai dapat langsung ditanam (Budi dan Ricardo, 2007).

2.3 Syarat Tumbuh

Kedelai sebagian tumbuh di daerah yang beriklim tropis dan subtropis. Kedelai dapat tumbuh baik di tempat yang barhawa panas, di tempat-tempat yang terbuka dan bercurah hujan 350 - 550 mm/bulan. Kekurangan atau kelebihan air

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

akan berpengaruh terhadap produksi kedelai. Volume air yang terlalu banyak tidak menguntungkan, karena akan mengakibatkan akar tanaman membusuk. Banyaknya curah hujan juga sangat mempengaruhi aktivitas bakteri tanah dalam menyediakan nitrogen, dengan suhu yang optimal berkisar antara 20-30 °C, suhu yang terlalu tinggi bisa menekan atau memperlambat proses perkecambahan biji sehingga polong menjadi lebih cepat masak sehingga polong menjadi mudah rontok (Linonia, 2014).

Kedelai grobogan dapat tumbuh dengan baik menghendaki tanah yang subur dan kaya akan humus serta bahan organik dengan pH 6-7. Bahan organik yang cukup dalam tanah akan memperbaiki daya olah tanah dan merupakan sumber makanan jasad renik yang akan membebaskan unsur hara untuk pertumbuhan tanaman (Yenita, 2002). Tanaman kedelai biasanya akan tumbuh baik pada ketinggian tidak lebih dari 500 m dpl. Varietas grobogan berbiji besar sangat cocok ditanam pada lahan dengan ketinggian 300–500 m dpl (Septiatin, 2012).

2.4 Budidaya Tanaman Kedelai Grobogan

2.4.1 Pesiapan Lahan

Penanaman kedelai dilakukan dengan pengolahan tanah, sebelumnya dilakukan dengan mengolah tanah terlebih dahulu sebelum ditanami kedelai. Tujuan pengolahan tanah memperoleh struktur tanah yang gembur, drainase, aerasi tanah yang cukup baik, sehingga akar-akar kedelai dapat tumbuh dengan sempurna (Firmanto, 2011). Pada lahan kering, dicangkul sedalam 30 cm, tanah dibersihkan dari jerami, kemudian tanah diolah 1 kali. Kemudian dibuat saluran drainase setiap 4 m, sedalam 20-25 cm, lebar 20 cm. Keadaan tanah masam, perlu diberi kapur bersamaan dengan pengolahan lahan yang kedua atau seminggu paling lambat sebelum tanam. Pengapuran dolomit dengan dosis 0,5 ton/ha dengan pH-5,85 (BPTP, 2016).

2.4.2 Penanaman

Pemilihan waktu yang tepat pada saat waktu penanaman adalah langkah yang tepat untuk dilakukan gunanya mencegah dari banjir maupun

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

kekeringan. Penanaman dilakukan dengan cara penugalan, dengan jarak tanam 25 x 25 cm, diberikan dua biji per lubang. Populasi tanaman kedelai berkisar 350.000-500.000/ha. Semakin subur lahan, sebaiknya jarak tanam semakin lebar (BPTP, 2016). Benih kedelai ditanam dengan cara ditugal 3-4 biji per lubang tanaman. Lubang tanam berkisar 2-3 cm. Apabila ditugal pada musim hujan dan area yang draenasenya buruk, tugal akan menahan air sehingga biji yang ditanam mudah menjadi busuk. Dalam pemeliharaan tanaman kedelai ada perlu yang diperhatikan yaitu penyiangan, pengairan, pemupukan dan penyulaman (Dewi, 2016).

2.4.3 Pemupukan

Dosis pemupukan berdasarkan rekomendasi yang telah disusun atau secara umum dosis pemupukan sekitar 75 kg Urea, 100 kg SP36 dan 50 kg KCl/ha, diberikan seluruhnya pada saat tanam atau diberikan 2 kali (14 HST pada pupuk Urea dan 40 HST pada pupuk KCl dan SP36). Pupuk diberikan dengan cara ditugal atau dilarik 5-7 cm dari tanaman, kemudian ditutup tanah.

2.4.4 Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman dilakukan pada komoditas kedelai meliputi penyiraman, penyiangan dan pencegahan hama. Penyiraman dapat dilakukan sebanyak 2 kali sehari yaitu pagi dan sore hari. Jika hujan dan tanah sudah lembap tidak perlu dilakukan penyiraman. Pengendalian gulma dilakukan dengan cara penyiangan. Penyiangan dilakukan pada umur 14 HST, 28 HST, dan 42 hari.

2.4.5. Panen

Pemanenan kedelai varietas grobogan dilakukan pada umur 76 HST, pemanenan yang tepat dapat meningkatkan nilai tambah karena karena menghasilkan biji/benih kedelai bermutu baik. Tanaman kedelai varietas grobogan ini dipanen apabila lebih dari 95% polong yang berbentuk sudah berubah warna dan jumlah daun yang masih tertinggal ditanam sekitar 5-10%. Varietas unggul seperti Grobogan ini dapat dipanen ketika daun sudah rontok semua karena

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

polong kedua varietas tersebut tidak mudah pecah dilapangan (Adisarwanto, 2008).

2.5 Gulma Pada Tanaman Kedelai Grobogan

Analisis vegetasi gulma pada saat penelitian kelompok pada tanaman kedelai varietas grobogan berupa *Ageratum conyzoides*, *Amaranthus Spinous*, *Eleusine indica*, *Euphorbia hirta*, *Mimosa pudica*, *Asytasia gangetica*, *Cyperus rotundus*, dan *Physalis angulata*. Gulma yang mendominasi lahan penelitian adalah *Ageratum conyzoides* dengan nilai SDR (struktur vegetasi gulma) sebesar 19.10 % pada pola tanam monokultur sedangkan pola tanam tumpangsari dengan SDR sebesar 26.46 %. Gulma *Ageratum conyzoides* dan *Eleusine indica* ditemui pada seluruh petak penelitian, hal ini karena kedua gulma tersebut memperbanyak diri dengan biji.



Gambar 4.1. Gulma Bandotan
(*Ageratum conyzoides*)
(Sumber Dokumentasi Pribadi)



Gambar 4.2. Gulma Belulang
(*Eleusine Indica*)
(Sumber Dokumentasi Pribadi)

2.5.1 Pengendalian Gulma

Pemeliharaan tanaman secara intensif tidak terlepas dari aspek pengendalian gulma, karena kehadiran gulma pada penanaman sering dianggap sebagai salah satu penyebab turunnya hasil dan mutu biji tanaman. Penurunan hasil tersebut sangat tergantung pada jenis gulma, tingkat kepadatan, waktu kompetisi, serta senyawa alelopati yang dikeluarkan oleh gulma tersebut. Akibat yang terjadi dari penurunan tersebut adalah kehilangan hasil yang dapat

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

melebihi kehilangan hasil yang disebabkan oleh hama dan penyakit pada tanaman (Kastanja, 2015).

Hampir semua cara bercocok tanam akan sangat tergantung pada cara-cara pengendalian gulma baik cara manual, mekanis maupun kimia. Masing-masing cara pengendalian mempunyai kemampuan untuk menurunkan tingkat kepadatan gulma secara maksimal. Cara pengendalian gulma pada saat penelitian di lahan tanaman kedelai varietas grobogan dengan cara penyiangan, penyiangan dilakukan dengan merusak bagian gulma dari permukaan tanah pada tanaman budidaya. Menurut penelitian Suprpto dan Marzuki, (2005) mengatakan bahwa pengendalian gulma secara praktis dilakukan dengan menggunakan penyiangan.

2.6 Pola Tanam

2.6.1 Monokultur Kedelai

Pola tanam monokultur adalah pola tanam dalam dunia pertanian dengan menanam tanaman sejenis pada suatu bidang lahan bedengan, maupun gulma. Sebagai contoh adalah pada lahan sawah yang hanya ditanami padi saja, jagung saja, atau kedelai saja. Pola tanam monokultur memiliki kelebihan dan kekurangan, kelebihan pola tanam monokultur ini adalah teknis budidaya yang relatif mudah karena tanaman yang ditanam maupun yang dipelihara hanya satu jenis. Kekurangan pola tanam monokultur adalah dapat menyebabkan terbentuknya lingkungan pertanian yang kurang baik contohnya mudahya terindikasi hama penyakit yang dapat menyerang dan menghambat pertumbuhan tanaman (Anggitasari, 2016).

Pola tanam monokultur mempunyai beberapa ketersediaan unsur hara yang lebih didapatkan oleh tanaman tersebut. Menurut penelitian Permanasari, (2012) kedelai yang ditanam secara monokultur mempunyai luas daun dan jumlah cabang produktif yang lebih besar dibandingkan dengan yang ditumpangsarikan dengan jagung. Hal ini berkaitan dengan ketersediaan unsur hara, air dan cahaya matahari yang diserap oleh tanaman untuk pembentukan organ-organ tanaman.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.6.2 Tumpangsari Kedelai dan Jagung

Pola tanam tumpangsari adalah penanaman lebih dari satu tanaman pada waktu yang bersamaan atau selama periode waktu tanam, pada tempat yang sama. Pola tanam ganda ini sangat cocok bagi petani kita dengan lahan sempit di daerah tropis, sehingga dapat memaksimalkan produksi dengan input luar yang rendah sekaligus meminimalkan resiko dan melestarikan sumberdaya alam. Selain itu keuntungan lain dari sistem ini: (a) memperbaiki tata air tanah-tanah pertanian, (b) menyuburkan dan memperbaiki struktur tanah, (c) mempertinggi daya guna tanah sehingga pendapatan petani akan meningkat (Indriati, 2009).

Sedangkan kekurangannya yaitu, 1) persaingan dalam menyerap unsur hara antara tanaman yang ditanam, 2) memerlukan tambahan biaya dan perlakuan, faktor lingkungan yang mempunyai pengaruh diataranya ketersediaan air, kesuburan tanah, sinar matahari dan hama penyakit (Meheda, 2015). Kedelai dan jagung manis yang ditanam secara tumpangsari akan terjadi kompetisi dalam memperebutkan unsur hara, air dan sinar matahari. Sehingga pengaturan sistem tanam dan pemberian pupuk sangat penting untuk mengurangi terjadinya kompetisi tersebut (Indriati, 2009).

Tanaman harus ditanam secara serempak untuk memperoleh hasil yang cukup dari kedua tanaman. Pengaturan jarak tanam untuk jagung yaitu satu baris jagung bergantian dengan satu baris kedelai memberikan hasil terbaik. pengaturan jarak tanam dari satu baris jagung bergantian dengan dua baris kedelai diketahui sebagai hasil terbaik untuk kedelai. Dari nilai LER (*land equivalent ratio*) menyiratkan bahwa lebih produktif menumpangsarikan jagung dengan kedelai, dibandingkan menumbuhkannya pada sistem monokultur (Addo-Quaye *et al.* 2011).

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

III. MATERI DAN METODE

3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan pada Kelompok Tani Sayur Lebar Jl. Kartama Kecamatan Marpoyan Damai Kelurahan Marpoyan Damai dan Laboratorium Agronomi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang beralamat di Jl. HR. Soebrantas KM 15 Kelurahan Tuah Madani-Panam, Kecamatan Tampan kota Pekanbaru. Penelitian ini telah dilaksanakan dari bulan Februari 2019 sampai April 2019.

3.2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, gembor, meteran, Soil tester dan penutup pagar.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kedelai Varietas Grobogan, Jagung Bonanza F1, label, pupuk kandang ayam, Dolomit, Urea, TSP, dan KCl

3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktorial.

Faktor pertama adalah pola tanam yaitu,

S1: Pola tanam monokultur kedelai

S2: Pola tanam tumpangsari kedelai dengan jagung

Faktor kedua adalah waktu penyiangan yaitu,

P0: Tanpa penyiangan

P1: Penyiangan 2 MST

P2: Penyiangan 2 dan 4 MST

P3: Penyiangan 2, 4, dan 6 MST

Diperoleh 8 kombinasi perlakuan dan setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali, maka didapatkan 24 bedengan 1 bedengan kedelai monokultur berjumlah 96 tanaman/petak, sedangkan tumpangsari kedelai dan jagung berjumlah 45

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

tanaman/bedengan (20 kedelai dan 25 jagung). Kombinasi perlakuan dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Kombinasi Perlakuan

| Perlakuan | P ⁰ | P ¹ | P ² | P ³ |
|----------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| S ¹ | S ¹ P ⁰ | S ¹ P ¹ | S ¹ P ² | S ¹ P ³ |
| S ² | S ² P ⁰ | S ² P ¹ | S ² P ² | S ² P ³ |

3.4. Pelaksanaan Penelitian

3.4.1. Persiapan Lahan Penelitian

Lokasi yang dijadikan lahan penelitian dibersihkan dari gulma. Pembersihan dengan menggunakan cangkul sekitar 14 hari sebelum tanam. Tanah diolah dengan cara dicangkul, kemudian dihaluskan dan diratakan sambil membuat bedengan selebar 2 x 3 m dengan jarak antar bedengan 50 cm dan jarak tanam 25 x 25 cm (96 tanaman/bedengan) untuk tanaman kedelai dan untuk tanaman jagung 40 x 60 cm (25 tanaman/bedengan), sedangkan tumpangsari kedelai 25 x 25 cm dan jagung 40 x 60 cm yaitu 45 tanaman/bedengan (20 kedelai dan 25 jagung) (Andika, 2019).

3.4.2. Pembuatan Bedengan

Pembuatan bedengan dilakukan setelah lahan dalam keadaan sudah bersih. Pembuatan bedengan dilakukan dengan menggunakan cangkul dengan kedalaman 20–30 cm. Lebar dan panjang bedengan berukuran yaitu 2 x 3 m (Dewi, 2016).

3.4.3. Analisis pH Tanah

Analisis pH tanah dilakukan sebelum olah tanah. Pengukuran pH tanah dilakukan dengan menggunakan Soil tester. Pengambilan sampel tanah terdiri dari titik yang kemudian dihomogenkan. Hasil pH yang di dapat setelah melakukan analisis sebesar pH 5,85 untuk menaikkan pH nya menjadi 6 dilakukan penaburan dolomit sebanyak 0,7 kg per petak atau 0,5 ton/ha. (LCPS, 2019).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.4.4. Pemberian Dolomit

Pemberian dolomit pada tanah masam guna menaikkan pH menjadi netral. Pemberian dolomit dilakukan pada saat mendapatkan hasil analisis pH tanahnya. Lahan kering masam sebaiknya menggunakan kapur pertanian (dolomit atau kalsit) dengan dosis: pH 4,8 - 5,3 = 2,0 t/ha, pH 5,3 - 5,5 = 1,0 t/ha, dan pH 5,5 - 6,0 = 0,5 t/ha (BPTP, 2016).

Pada saat penelitian menghasilkan pH 5,85 dengan dosis dolomit yang diberikan sebesar 0,5 ton/ha. Pemberian dolomit dilakukan dengan cara penaburan di bedengan kemudian dihomogenkan pada permukaan tanah agar dolomit rata pada bedengan.

3.4.5. Pemberian Pupuk Dasar

Pupuk dasar yang digunakan adalah pupuk kandang ayam yang diperoleh dari rumah peternakan ayam di jalan kartama raya. Persiapan pupuk kandang dilakukan dilahan percobaan. Pupuk kandang yang masih basah dijemur diatas terpal, pupuk yang telah dijemur diratakan. Dosis pupuk kandang ayam digunakan 15 ton/ha setara dengan 9 kg/bedengan. Kemudian diaplikasikan pada bedengan 1 minggu setelah pemberian dolomit. Pemberian pupuk kandang ayam dilakukan secara merata ke bedengan, dibiarkan selama 1 minggu agar pupuk kandang ayam dapat terdekomposisi dengan baik.

3.4.6. Pemberian Label pada Bedengan

Label-label yang telah dipersiapkan dipasang sesuai dengan perlakuan masing-masing plot dan sesuai dengan *layout* penelitian seperti pada lampiran 2. Pemberian label dilakukan pada saat setelah pemberian pupuk kandang ayam.

3.4.7. Penanaman

Penanaman dilakukan dilakukan 1 minggu setelah pemberian dolomit. Pola tanam monokultur dilakukan penanaman kedelai, sedangkan pola tanam tumpang Sari dilakukan penanaman kedelai dan jagung.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Penanaman monokultur kedelai

Tanaman kedelai ditanam pada bedengan ukuran 2 x 3 m dengan jarak tanam berukuran 25 x 25 cm sehingga didapat bedengan 96 tanam. Lubang tanam ditugal dengan kedalaman \pm 3-5 cm, dan tiap lubang diisi 1 butir benih. Pengambilan sampel monokultur dimulai 5 baris dari tepi, 2 baris ke tengah, kemudian diambil secara acak sebanyak 12 sampel disesuaikan dengan kondisi tanaman yang ada dilahan.

2. Penanaman kedelai yang ditumpangsarikan dengan jagung

Tanaman kedelai dan jagung ditanam pada bedengan ukuran 2 x 3 m dengan jarak tanam kedelai berukuran 25 x 25 cm sebanyak 20 lubang tanam. Jarak tanam jagung 40 x 60 cm sebanyak 25 lubang tanam. Lubang tanam ditugal kedalaman \pm 3-5 cm, dan tiap lubang di isi 2 butir benih. Pengambilan sampel pada pola tanam tumpangsari diambil mulai dari tengah sebanyak 12 sampel disesuaikan dengan kondisi tanaman yang ada dilahan.

3.4.8. Pemeliharaan

1. Penyiraman

Tanaman disiram dua kali sehari pada waktu pagi dan sore hari atau sesuai kebutuhan air tanaman dengan menggunakan gembor.

2. Penyulaman

Penyulaman dilakukan pada tanaman yang tidak tumbuh atau kurang baik pertumbuhannya. Penyulaman dilakukan pada umur 7-14 hari setelah tanam agar pertumbuhannya dapat seragam.

3. Penyiangan gulma

Penyiangan gulma dilakukan pada pola tanam monokultur dan tumpangsari kedelai dengan rotasi 2, 4 dan 6 MST. Penyiangan merupakan salah satu perlakuan yang akan dilakukan penulis untuk mengetahui pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai

4. Pemupukan

Pemupukan tanaman kedelai dan jagung yang digunakan yaitu Urea, KCl dan TSP. Pemupukan dilakukan 2 kali yaitu pemberian Urea 1 minggu HST kemudian pemberian TSP + KCl 40 HST. Dosis pupuk tanaman kedelai Urea 0,46

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

gram/tanaman, TSP 0,62 gram/tanaman dan KCl 0,3 gram/tanaman dan tumpangsari kedelai Urea 1,87 gram/tanaman, TSP 0,46 gram/tanaman, KCl 0,62 gram/tanaman.

5. Pengendalian hama penyakit

Pengendalian hama penyakit tanaman kedelai dilakukan dengan cara teknis. Pengendalian secara teknis dilakukan dengan cara penyiangan dengan menggunakan tangan yaitu merusak bagian gulma dari permukaan tanah pada tanaman utama yang dibudidayakan.

6. Panen

Pemanenan kedelai dilakukan pada umur 76 HST dengan kriteria tanaman kedelai jumlah daunnya 5-10% dan lebih dari 95% polong yang berbentuk sudah berubah warna. Pemanenan dilakukan pada waktu tepat dapat meningkatkan nilai tambah karena menghasilkan biji/benih kedelai bermutu baik. Beberapa varietas unggul seperti Wilis dan Grobogan bisa ketika daun sudah rontok semua karena polong kedua varietas tersebut tidak mudah pecah dilapangan (Adisarwanto, 2008).

3.5. Parameter Pengamatan

3.5.1 Tinggi Tanam Kedelai (cm)

Pengukuran tinggi tanam kedelai pada umur 6 MST. Tinggi tanaman diukur dari pangkal batang sampai dengan titik tumbuh.

3.5.2 Jumlah Daun

Jumlah daun tanaman kedelai pada umur 6 MST dan yang dihitung adalah daun yang telah membuk sempurna. Tipe daun tanaman kedelai yaitu *trifoliolate*, dimana dalam satu tangkai memiliki 3 helai daun. Jumlah daun yang dihitung berdasarkan *trifoliolate*.

3.5.3 Jumlah Polong Tanaman

Menghitung jumlah polong per tanaman sampel tanaman kedelai dihitung dengan teliti. Berdasarkan kriterianya yaitu polong dan biji pertanam yang diambil

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

yaitu polong masak fisiologis dengan tanda polong dan biji berwarna kuning kecoklatan dan tidak rusak maupun busuk.

3.5.4 Jumlah Biji Per Tanaman

Jumlah biji per tanaman sampel tanaman kedelai dihitung dengan teliti. Berdasarkan kriterianya yaitu polong dan biji pertanam yang diambil yaitu polong masak fisiologis dengan tanda polong dan biji berwarna kuning kecoklatan dan tidak rusak maupun busuk.

3.5.5 Berat 1000 Biji (gram)

Penghitungan berat 1000 biji dilakukan dengan cara menghitung biji kedelai pada petakan monokultur dan tumpangsari sebanyak 1000 biji pada setiap petak dan kemudian ditimbang berat 1000 biji.

3.5.6 Hasil Biji Per Petak (gram)

Menimbang hasil biji kedelai per petak secara penuh yang sebelumnya telah dikeringkan dengan cara dijemur dibawah sinar matahari.

3.5.7 Berat Basah Berangkasan (gram)

Berat basah berangkasan dilakukan setelah panen pada tanaman sampel basah di timbang dengan menggunakan timbangan dengan satuan gram. Tanaman sampel kedelai pada petakan monokultur dan tumpangsari ditimbang berat secara keseluruhan.

3.5.8 Berat Kering Berangkasan (gram)

Setelah tanaman sampel kedelai ditimbang berat segarnya, kemudian tanaman tersebut di jemur selama 2 hari pada cahaya matahari penuh. Kemudian tanaman sampel yang telah dikeringkan di timbang kembali dengan menggunakan timbangan digital dengan satuan gramam.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.5.9 Analisis Nisbah Kesetaraan Lahan

Merupakan suatu nilai yang digunakan untuk mengetahui keuntungan sistem bertanam secara tumpangsari menurut (Rifai dkk., 2014), hasil analisis nilai NKL lebih besar dari 1 (>1), maka sistem tumpangsari lebih produktif dari pada monokultur, dengan menggunakan persamaan berikut:

$$NKL = \frac{Y_{jk}}{Y_{jj}}$$

Keterangan:

Y_{jk} = Produksi Kedelai Tumpangsari

Y_{jj} = Produksi Kedelai Monokultur

3.6. Analisis Data Pengamatan

Data hasil pengamatan dari masing-masing perlakuan diolah secara statistik dengan menggunakan Analisis Sidik Ragam Rancangan Acak Kelompok (RAK), (Tabel 3.2). Uji lanjut yang digunakan adalah Uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5%.

Model linear RAK Faktorial menurut Mattjik dan Sumartajaya (2006) adalah:

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

Dimana:

- Y_{ijk} : Hasil pengamatan pada faktor pertama taraf ke-i dan faktor kedua taraf ke-j dan pada ulangan ke-k
- μ : Nilai tengah umum
- α_i : Pengaruh kelompok pada taraf ke-k
- β_j : Pengaruh faktor S pada taraf ke-i
- α_i : Pengaruh faktor P pada taraf ke-j
- $(\alpha\beta)_{ij}$: Pengaruh interaksi dari faktor S pada taraf ke-i dan faktor P pada taraf ke-j
- ϵ_{ijk} : Pengaruh galat percobaan faktor S pada taraf ke-i dan faktor P pada taraf ke-j pada ulangan ke-k.

Tabel 3.2. Tabel Sidik Ragam

| Sumber Keragaman (SK) | Derajat Bebas (DB) | Jumlah Kuadrat (JK) | Kuadrat Tengah (KT) | F Hitung | F Tabel | |
|-----------------------|--------------------|---------------------|---------------------|-------------|---------|------|
| | | | | | 0,05 | 0,01 |
| Kelompok | r-1 | JKK | CTK | CTK/CTG | - | - |
| A | a-1 | JKP | CTP | CTM/CTG | - | - |
| B | b-1 | JKE | CTE | CTD/CTG | - | - |
| A x B | (a-1)(b-1) | JK(S.P) | CT(S.P) | CT(S.P)/CTG | - | - |
| Galat | (a.b-1)(r-1) | JKG | CTG | - | - | - |
| Total | r.a.b - 1 | JKT | | - | - | - |

Keterangan:

Faktor koreksi (FK)

$$= \frac{Y_{ij}^2}{a.b.r}$$

Jumlah Kuadrat Kelompok (JKK)

$$= \sum_{ijk}^2 - FK$$

Jumlah Kuadrat Perlakuan P (JKP)

$$= \frac{\sum Y_{.i}^2}{br} - FK$$

Jumlah Kuadrat Perlakuan E (JKE)

$$= \frac{\sum Y_{.j}^2}{mr} - FK$$

Jumlah Kuadrat Perlakuan JK (P x E) = $\frac{\sum Y_{.ij}^2}{r} - FK - JKP - JKE$

Jumlah Kuadrat Galat

$$= JKT - JKK - JKP - JKE - JK(P \times E)$$

Jika terdapat perbedaan yang nyata maka akan dilakukan uji lanjut menggunakan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

$$BNT = \sqrt{2 \times CTG/r}$$

Keterangan:

r : Ulangan

CTG : Kuadrat Tengah Galat

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

V. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, dalam melakukan budidaya tanaman kedelai dengan metode pola tanam dan waktu penyiangan gulma dapat disimpulkan bahwa:

1. Perlakuan pola tanam monokultur memberikan hasil terbaik dalam meningkatkan jumlah daun, jumlah polong, jumlah biji, hasil biji per petak dan berat basah berangkasan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai.
2. Perlakuan waktu penyiangan gulma 2 dan 4 MST memberikan hasil terbaik dalam meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah polong per tanaman, jumlah biji per tanaman, berat 1000 biji/gram, hasil biji per petak, berat basah berangkasan dan berat kering berangkasan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai.
3. Interaksi perlakuan pola tanam monokultur dan waktu penyiangan gulma 2, 4 dan 6 MST yaitu 58.47 gram memberikan hasil terbaik terhadap berat kering berangkasan tanaman kedelai.

5.2. Saran

Disarankan untuk penelitian selanjutnya agar menggunakan metode pola tanam monokultur dan waktu penyiangan gulma 2 dan 4 MST agar lebih efektif dan efisien dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto. 2008. *Budidaya Kedelai Tropika*. Penebar Swadaya. Jakarta. 105 hal.
- Adisarwanto, T. 2009. *Budidaya Kedelai dengan Pemupukan yang Efektif dan Pengoptimalan Peran Bintil Akar*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Adisarwanto. 2014. *Kedelai Tropika Produktivitas 3 Ton/Ha*. Penebar Swadaya. Jakarta. 98 hal.
- Adi. 2010. Ciri-ciri Benih Bermutu. <http://iqra5.blogspot.co.id>. Diakses pada tanggal 10 Agustus 2019.
- Ahadiyat., dan A. Sarjito. 2011. *Performance Of Two Soybeans (Glycine Maxl. Merr) Cultivars In Different Weeding Times Under No Tillage*. *Journal Research of Agramicultural Science*, 43(4): 1-7.
- Alfandi dan Dukat. 2007. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tiga Kultivar Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) Terhadap Kompetisi dengan Gulma Pada Dua Jenis Tanah. *Jurnal Agrijati*, 6 (1): 20-29.
- Aminah, I. S., Dedik., Munandar., Yakup., dan Erizal S. 2014. Tumpangsari Jagung (*Zea mays* L.) dan Kedelai (*Glycine max* L. Merrill) untuk Efisiensi Penggunaan dan Peningkatan Produksi Lahan Pasang Surut. *Jurnal Tanah dan Iklim*, 38(2) :119-128.
- Andika. 2019. Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine max* L.) Pada Sistem Penanaman dan Jarak Tanam yang Berbeda. *Skripsi*. Fakultas Pertanian dan Peternakan Jurusan Agroteknologi Universitas Islam Negeri Suska Riau. Pekanbaru.
- Anggitasari, A. 2016. Perbandingan Pendapatan Usaha Tani Monokultur Sayuran dengan Usaha Tani Tumpangsari Kopi dan Sayuran. *Skripsi*. Departemen Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan Fakultas Ekonomi dan Manajemen Institut Pertanian Bogor. Jawa Barat.
- Anggramaini, M. 2014. Respon Pertumbuhan Beberapa Varietas Kedelai (*Glycine max* L.) dengan Jarak Tanam yang Berbeda. *Skripsi*. Jurusan Pertanian Fakultas Pertanian dan Peternakan Uin Suska Riau. Pekanbaru.
- Anggramaeni, B.W. 2010. Studi Morfo-Anatomi dan Pertumbuhan Kedelai (*Glycine Max* (L) Merr.) Pada Kondisi Cekaman Intensitas Cahaya Rendah. *Skripsi*. Jurusan Agramonomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian Bogor. Jawa Barat.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Anggramiani, R., G. B. Shamdas., dan L. Tangge. 2017. Pengaruh *Rhizobium* Asal Tanah Bekas Tanaman Kedelai (*Glycine Max* L.) Terhadap Pertumbuhan Kedelai Berikutnya Untuk Pemanfaatannya Sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal Biologi*, 5 (2): 119-141.
- Arifin, Z., Suwono., dan D. M. Arsyad. 2014. Pengaruh Sistem Tanam dan Pemangkasan Tanaman Terhadap Pertumbuhan Serta Hasil Jagung dan Kedelai. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, 17(1) : 15-26.
- Ariel, C. E., Eduardo., Benito., dan Lidia. 2013. *Effects of two plant arrangements in corn (Zea mays L.) and soybean (Glycine max L. Merrill) inter- cropping on soil nitrogen and phosphorus status and growth of component crops at an Argentinean Argiudoll*. *American Journal of Agronomy and Forestry*, 1(2): 22-31.
- BBPPTP (Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian). 2008. Teknologi Budidaya Jagung. <http://lampung.litbang.pertanian.go.id>. Diakses pada tanggal 4 November 2018.
- BPS (Badan Pusat Statistik), 2017. Produksi Kedelai Menurut Provinsi, 2013-2017. <https://bulelengkab.go.id/assets/instansikab/126/bankdata/datastatistik-produksi-kedelai-menurut-propinsi-th-2013-2017-81.pdf>. Diakses pada tanggal 18 Oktober 2018.
- BPS (Badan Pusat Statistik), 2018. *Kecamatan Marpoyan Damai Dalam Angka 2018*. <https://pekanbarukota.bps.go.id>. Diakses pada tanggal 21 Juni 2019.
- BPPPKP (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian). 2010. *Teknik Produksi dan Pengembangan Tanaman Kedelai*. Balai Pustaka. Jakarta. 584 hal.
- BPTP (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Timur). 2014. Sejarah Tanaman Jagung. <http://kalim.litbang.pertanian.go.id>. Diakses pada tanggal 17 September 2018.
- BPTP (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian), 2016. Teknologi Budidaya Kedelai. www.sulbar.litbang.pertanian.go.id. Diakses pada tanggal 31 Oktober 2018.
- BMKG (Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika). 2019. Data bulanan Iklim Provinsi Riau tahun 2019.
- Hadiman, H. 2013. *Budidaya Jagung Organik*. Pustaka Baru Putra, Jawa Tengah, Solo. 200 hal.
- Sahyadi, W. 2009. *Kedelai Khasiat dan Teknologi*. Bumi Aksara. Jakarta. 93 hal.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- harani, E., Sharifi., dan Aminpanah. 2015. *Evaluation of gramain yield component in intercropping of maize and bean. Biharean Biologist (online first): art*, 15(1) : 413.
- Dewi, K. 2016. Pemberian Cendawan Mikoriza Arbuskular dan Pupuk Fosfor Terhadap pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine max* L.) Pada Media Gambut. *Skripsi*. Fakultas Pertanian dan Peternakan Uin Suska Riau. Pekanbaru.
- Dinata, A., Sudiarso., dan H. Tamrin. 2017. Pengaruh Waktu dan Metode Pengendalian Gulma Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 5(2) : 191-197.
- Eprim. 2006. Priode Kritis Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.) Terhadap Kompetisi Gulma Terhadap Jarak Tanam di Lahan Alang-Alang. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor, Jawa Barat.
- Ezward, C. 2010. Uji Pola Tanaman Antara Varietas Jagung dengan Varietas Kedelai dan Pengaruh Efisiensi Dosis Imbangan N, P dan K Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung dan Kedelai. *Tesis*. Fakultas Agramoteknologi Universitas Islam Negeri Riau. Pekanbaru. Hal 5.
- Firmanto, H. B. 2011. *Praktis Bercocok Tanam Kedelai Secara Intensif*. Angkasa. Bandung. 72 hal.
- Fristiani, D. 2017. Produktivitas Kedelai (*Glycine max* L) dengan Perlakuan Fermentasi Air Limbah Tahu Pada Konsentrasi dan Waktu Pemupukan yang Berbeda. *Skripsi*. Fakultas Pertanian dan Peternakan Uin Suska Riau. Pekanbaru.
- Ghazawy, N., Kh. Fadlallah., A. M. Hassanein., dan A. M. Soliman, I. E. 2010. *Estimation Of The Critical Period For Weed Control In Soybean (Glycine max L) As Influenced By Plant Density. Journal Agramicultural Research Center*, 2(3): 1-17.
- Gultom, S. Zaman, dan H. 2017. Purnamawati. Periode Kritis Pertumbuhan Kedelai Hitam (*Glycine max* (L.) Merr) dalam Berkompetisi dengan Gulma. *Jurnal Bul Agramohorti*, 5(1) : 45 – 54.
- Handriawan., A. D. W. Respatie., dan Tohar. 2016. Pengaruh Intensitas Naungan terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Kultivar Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) di Lahan Pasir Pantai Bugel, Kulon Progo. *Jurnal Vegetalika*, 5(3): 1-14.
- Haryanto, B. 2007. *Sukses Bertanam Jagung Komoditas Pertanian yang Menjanjikan*. Pustaka Baru Press. Yogyakarta. 135 hal.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Hardiman, T., T. Islami., dan H. Tamrin. 2014. Pengaruh Waktu Penyiangan Gulma Pada Sistem Tanam Tumpangsari Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) dengan Ubi Kayu (*Manihot esculenta* Crantz.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 2(2): 111-120.
- Hendriwal., Wirda., dan Z. Azis. 2014. Periode kritis Tanaman Kedelai Terhadap Persaingan Gulma. *Jurnal Floratek*, 9(2): 6 – 13.
- Henuhulli., Victoria, dan T. Aminatun. 2013. Konservasi Musuh Alami sebagai Pengendali Hayati Hama dengan Pengelolaan Ekosistem Sawah. *Jurnal Penelitian Saintek*, 18(2): 29-40.
- Indriati, T. R. 2009. Pengaruh Dosis Pupuk Organik dan Populasi Tanaman Terhadap Pertumbuhan Serta Hasil Tumpangsari Kedelai (*Glycine max* L.) dan Jagung (*Zea mays* L.). *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Jamanda, A. 2017. Pertumbuhan dan Hasil Jagung (*Zea mays* L.) dengan Beberapa Jenis Limbah Kelapa Sawit. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Uin Suska. Pekanbaru Riau.
- Kastanja, A. 2015. Jenis dan Dominansi Gulma pada Lahan Jagung Manis. *Jurnal Agramoforestri*, 9(1) : 1-7.
- Kementan (Kementrian Pertanian). 2015. Rencana Strategis Kementerian Pertanian tahun 2015-2019.
- Kilkoda. 2017. Pengaruh Periode Pengendalian Gulma Terhadap Komponen Hasil 3 Varietas Kedelai (*Glycine Max* (L) Merrill) Berbeda Ukuran. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pertanian*, 1(1): 23-33.
- Kuncoro, S. Y. 2012. Pengaruh Kerapatan Tumpangsari Jagung (*Zea mays* L.) Secara Deret Penggantian (*Replecement Series*) Pada Pertanaman Kedelai (*Glycine max* L.). *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas 11 Maret. Surakarta.
- Latifa, R. Y., Moch. D. M., dan Eko. 2015. Pengaruh Pengendalian Gulma Terhadap Tanaman Kedelai (*Glycine Max* L) Merrill) Pada Sistem Olah Tanah. *Jurnal Produksi Tanaman*, 3(4): 311 – 320.
- Lailiyah, W. N, Eko, W, dan Kurniawan. 2014. Pengaruh Periode Penyiangan Gulma Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sesquipedalis* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 2(7): 606-612.
- Lakitan, B. 2014. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. PT. Raja Gramafindo Persada. Jakarta. 205 hal.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- CCPS (*Laboratorium Central Plantation Services*). 2019. *Analisis pH tanah*. PT. Central Alam Resources Lestari. Pekanbaru.
- Lithourgidis, A. S., Dorgas., Damalas., dan Vlachostergios. 2011. *Review article: Annual intercrops: an alternative pathway for sustainable agramiculture*. *Journal of Crop Science*, 5(4): 396-410.
- Linonia, N. 2014. Pengaruh Jarak Tanam dan Konsentrasi Pupuk Gramow More Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine Max* (L.) Merrill). *Skripsi*. Programam Studi Agramoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Teuku Umar Meulaboh. Aceh Barat.
- Manurung, J. P., dan E. Syam'un. 2003. Hubungan Komponen Hasil dengan Hasil Kedelai (*Glycine max* L) Merr.) yang ditanam Pada Lahan diolah berbeda Sistem dan Berasosiasi dengan Gulma. *Jurnal Agramivigor*, 3 (2):179-188.
- Marwoto. 2007. Dukungan Pengendalian Hama Terpadu dalam Programam Bangkit Kedelai. *Jurnal Iptek Tanman Pangan*, 2(1): 79-92.
- Mattijk, A. A., dan Sumertajaya. 2006. *Rancangan Percobaan dengan Aplikasi SAS dan Minitab*. IPB. Bogor. 276 hal.
- Meheda, D. 2015. Pemanfaatan Lahan di Bawah Pohon Kelapa dengan Pola Tanaman Tumpangsari di Desa Poigar Kecamatan Sinonsayang. *Skripsi*. Universitas Sam Ratulangi Fakultas Pertanian. Manado.
- Myrna, N. E. F., dan A. P. Lestari. 2010. Peningkatan Efesiensi Konversi Energi Matahari pada Pertanaman Kedelai Melalui Penanaman Jagung dengan Jarak Tanam yang Berbeda. *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Edisi Sains*, 12(2) : 49-54.
- Nelza, A. 2016. Studi fenologi, karakter hasil dan mutu benih tanaman kacang koro pedang (*Canavalia ensiformis* L.) pada perbedaan kondisi naungan dan pemupukan. *Tesis*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Nugramoho, A. S. 2005. Pengendalian Gulma dengan Tanaman Sela Kacang Pada Budidaya Jagung Manis Tumpang Sari. *Jurnal Planta Tropika*, 1(2): 1-6.
- Nur, M. 2014. Identifikasi Tingkat Toleransi Terhadap Cekaman Cahaya Pada Beberapa Varietas Kedelai (*Glycine Max* (L.) Merrill). *Skripsi*. Programam Studi Agramoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Teuku Umar Meulaboh. Aceh Barat.
- Nurmayanti, Y. 2014. Pengaruh Perbedaan Pertumbuhan Generatif pada Beberapa Varietas terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine max* L.). *Skripsi*. Fakultas Pertanian dan Peternakan Uin Suska Riau. Pekanbaru.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Octavia, S. 2017. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Glycine max* L.) yang Ditanam Sebagai Tanaman Sela Ditegakan Kelapa Sawit. *Skripsi*. Uin Suska Riau.
- Permanasari, I., dan K. Dody. 2012. Pertumbuhan Tumpangsari Jagung dan Kedelai Pada Perbedaan Waktu Tanam dan Pemangkasan Jagung. *Jurnal Agramoteknologi*, 3 (1): 13-20.
- Pitoyo, S. 2007. *Benih Kedelai*. Kanisius. Yokyakarta. 83 hal.
- Prayogo, D. P., H. T. Sebayang., dan A. Nugramoho. 2017. Pengaruh Pengendalian Gulma Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine Max* (L.) Merril) Pada Berbagai Sistem Olah Tanah. *Jurnal Produksi Tanaman*, 5(1): 24 – 32.
- Puspita, K. D., D. W. Respatie., dan P. Yudono. 2017. Pengaruh Waktu Penyiangan Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Dua Kultivar Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr.). *Jurnal Vegetalika*, 6(3): 24-36.
- Purwono., dan R. Hartono. 2011. *Bertanam Jagung Unggul*. Penebar Swadaya. Jakarta. 68 hal.
- Putri. 2008. Nodulasi dan Efektivitas *Rhizobium* Endogen Tanah Entisol dan Vertisol Pada Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.). *Skripsi*. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Malang.
- Rachman, I. A., S. Djuniwati., dan K. Idris. 2008. Pengaruh Bahan Organik dan Pupuk NPK Terhadap Serapan Hara dan Produksi Jagung di *Inceptisol Ternate*. *Jurnal Tanah dan Lingkungan*, 10 (1) : 7 – 13.
- Rahardjo, M., dan E. R. Pribadi. 2010. Pengaruh Pupuk Urea, SP36, dan KCl terhadap Pertumbuhan dan Produksi Temulawak. *Jurnal Littri*, 16(3):98-105.
- Rufai, A., S. Basuki., dan B. Utomo. 2014. Nilai Kesetaraan Lahan Budidaya Tumpangsari Tanaman Tebu dengan Kedelai: Studi Kasus Di Desa Karangharjo, Kecamatan Sulang, Kabupaten Rembang. *Jurnal Wydiariset*, 17(1): 59-70.
- Runiarsi, D. 2015. *Outlook Komoditas Pertanian Sub Sektor Tanaman Pangan*. Jakarta. 85 hal.
- Rinaldi. 2009. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea Mays* L.) yang Ditumpangsarikan dengan Kedelai (*Glycine Max* L.). *Skripsi*. Fakultas Pertanian *Jurusan Agramoteknologi*, Universitas Taman Siswa Padang. Sumatra Barat.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Rohmah, E. A., dan T. B. Saputro. 2016. Analisis Pertumbuhan Tanaman Kedelai (*Glycine Max* L.) Varietas Grobogan Pada Kondisi Cekaman Genangan. *J. Sain dan Seni ITS*, 5(2): 2337-3520.
- Septiatin, A. 2012. *Meningkatkan Produksi Kedelai di Lahan Kering, Sawah, dan Pasang Surut*. CV. Yrama Widya. Bandung. 74 hal.
- Singh, S. 2005. *Effect of Establishment Methods and Weed Management Practices on Weeds and Rice in Rice-Wheat Cropping System*. *Journal Weed Sci*, 37(2): 524 -527.
- Suharjo, U. K. J. 2009. Efektivitas Nodulasi Rhizobium Japonicum pada Kedelai yang Tumbuh di Tanah Sisa Inokulasi dan Tanah dengan Inokulasi Tambahan. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 3 (1): 31-35.
- Surtinah. 2008. Waktu Panen yang Tepat Menentukan Kandungan Gula Biji Jagung Manis (*Zea mays* L). *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 4(2): 1-7.
- Suprpto dan Marzuki. 2005. *Bertanam Jagung (Zea mays L.)*. Penebar Swadaya. Bogor. 59 hal.
- Syofia, I., A. Munuar., dan M. Sofyan. 2014. Pengaruh Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L.). *Jurnal Agramium*, 18(3) : 208-218.
- Syukur, M., dan A. Rifianto. 2014. *Jagung Manis*. Jakarta. Penerbar Swadaya. 123 hal.
- Triwibowo, H., Jumani., dan H. Emawati. 2014. Identifikasi Hama Penyakit *Shorea leprosula* Miq Di Taman Nasional Kutai Timur Provinsi Kalimantan Timur. *Jurnal Agramifor*, 18(2):175-184
- Umiyati., dan D. Kurniadie. 2016. Pergesaran Populasi Gulma Pada Olah Tanah dan Pengendalian Gulma Berbeda Pada Tanaman Kedelai. *Jurnal Kultivasi*, 15(3) :150-154.
- Umri, 2020. Perbandingan Vegetasi Gulma Tanaman Kedelai (*Glycine Max.*) Pada Pola Penanaman dan Waktu Penyiangan Gulma yang Berbeda. *Skripsi*. Uin Suska Riau Fakultas Pertanian dan Peternakan. Riau.
- Yaufik dan Titik. 2012. Respon Tanaman Kedelai Terhadap Lingkungan Hidup. *Jurnal Buleti Palawijaya*, 23(1): 13-26.
- Yarmudi, E. 2002. Kajian Pertumbuhan dan Hasil Tanman dalam Sistem Tumpangsari Jagung dengan Empat Kultivar Kedelai pada Berbagai Waktu Tanam. *Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian Indonesia*, 4(2): 89-96.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Genita. 2002. Respon Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill.) terhadap *Giberellic Acid* (GA₃) dan *Benzyl Amine Purine* (BAP) pada Fase Generatif. Skripsi. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Jawa Barat.

Guwariah, Y., D. Ruswandi., dan A.W. Irwan. 2017. Pengaruh Pola Tanam Tumpangsari Jagung dan Kedelai Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Hibrida dan Evaluasi Tumpangsari di Arjasari Kabupaten Bandung. *J. Jurnal Kultivasi*, 16 (3): 514-521.

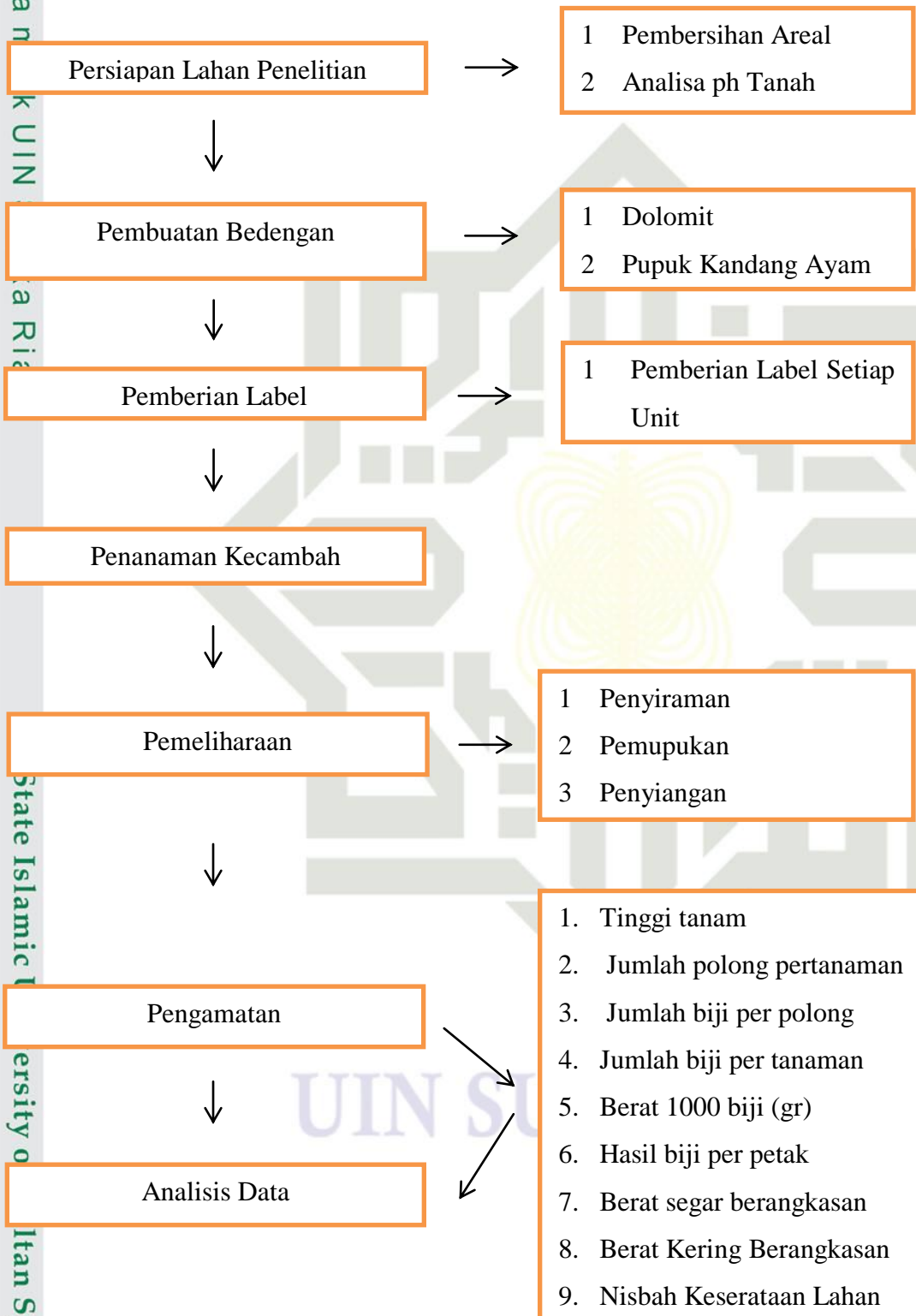
Wardhana, S., L. Mawarni., dan A. Barus. 2014. Kajian Penanaman Kedelai di Bawah Kelapa Sawit Umur Empat Tahun Di PTPN III Kebun Rambutan. *Jurnal Agramoteknologi*, 2(3): 1037-1042.

Wibisana, G. Budiyanto., dan T. Widyastuti. 2016. Transfer Nitrogen Kacang Tanah (*Arachis Hypogaea*, L.) pada Tanaman Jagung (*Zea Mays*, L.) yang Dibudidayakan Secara Tumpangsari di Lahan Kering Ungaran. *Seminar Hasil Penelitian*. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta Fakultas Pertanian. Yogyakarta.

Zulkarnain. 2013. *Budidaya Sayuran Tropis*. Jakarta: Bumi Aksara. 219 hal.

Zulva. 2020. Pengaruh Pola Tanam dan Waktu Penyiangan Gulma Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanmaan Jagung (*Zea mays* L.). Skripsi. Uin Suska Riau Fakultas Pertanian dan Peternakan. Riau.

Lampiran 1. Digramam Alir Pelaksanaan Penelitian



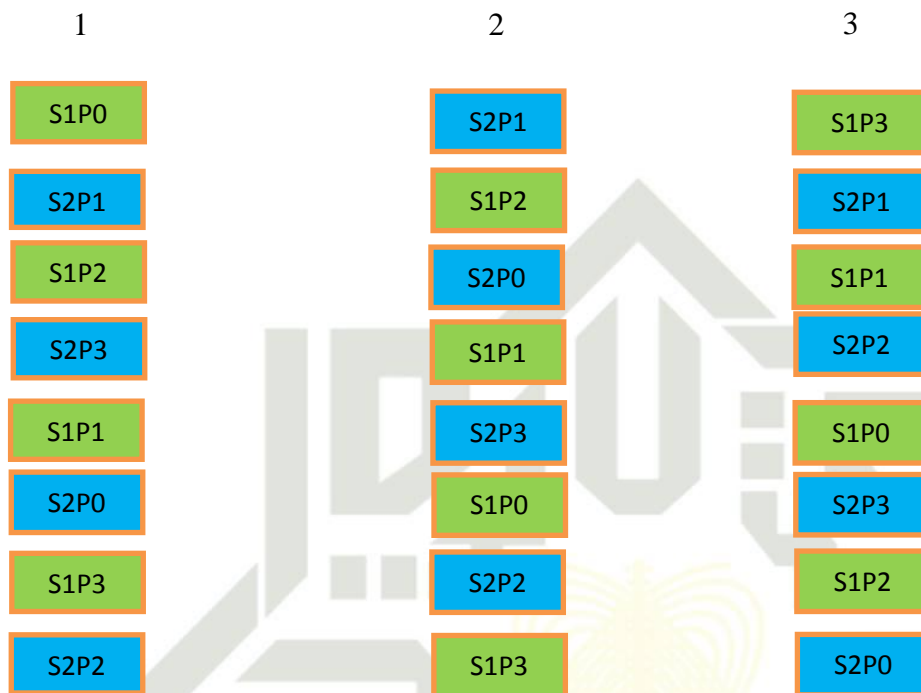
Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 2. Layout Penelitian Rancangan Acak Kelompok (RAK)



Keterangan:

S1 : Kedelai (Monokultur)

S2 : Kedelai dan Jagung (Tumpangsari)


P0 : Tanpa penyiangan

P1 : Penyiangan 2 MST

P2 : Penyiangan 2 dan 4 MST

P3 : Penyiangan 2, 4, dan 6 MST

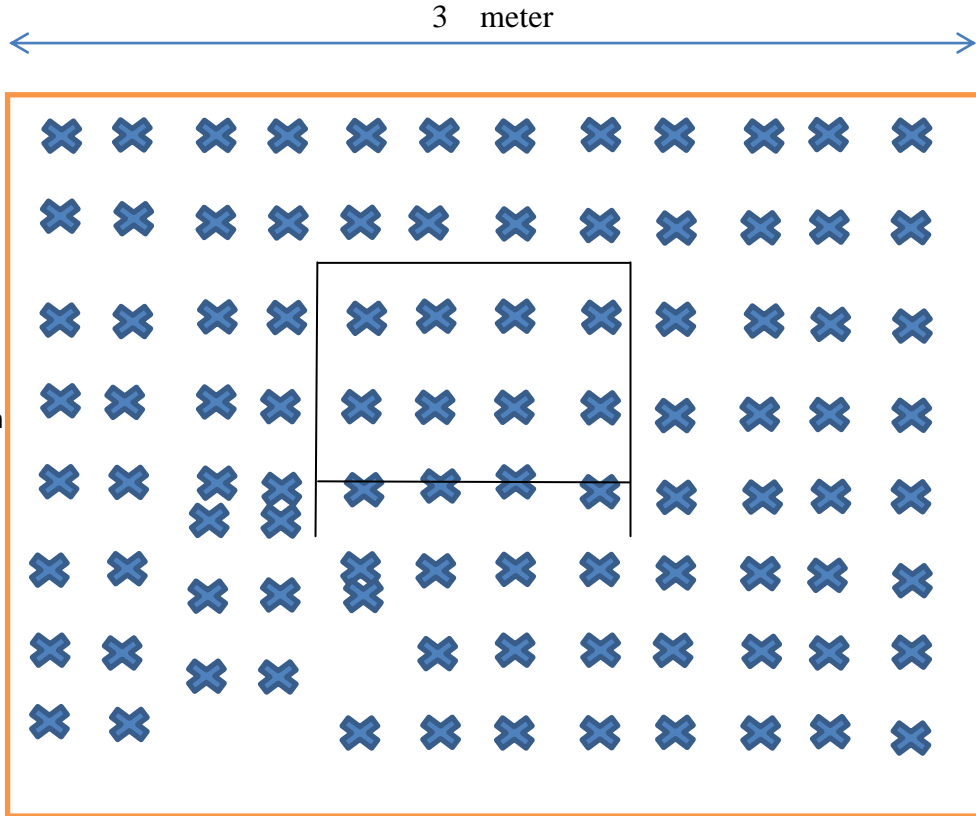
 Kedelai

 Kedelai dan Jagung

UIN SUSKA RIAU

Lampiran 3. Denah Penelitian Menurut Rancangan Acak Kelompok

Monokultur



Keterangan :

Jumlah populasi/ bedengan = 96 tanaman

Jumlah populasi 12 bedengan = 1132 tanaman

Jumlah populasi 24 bedengan = 1372 tanaman

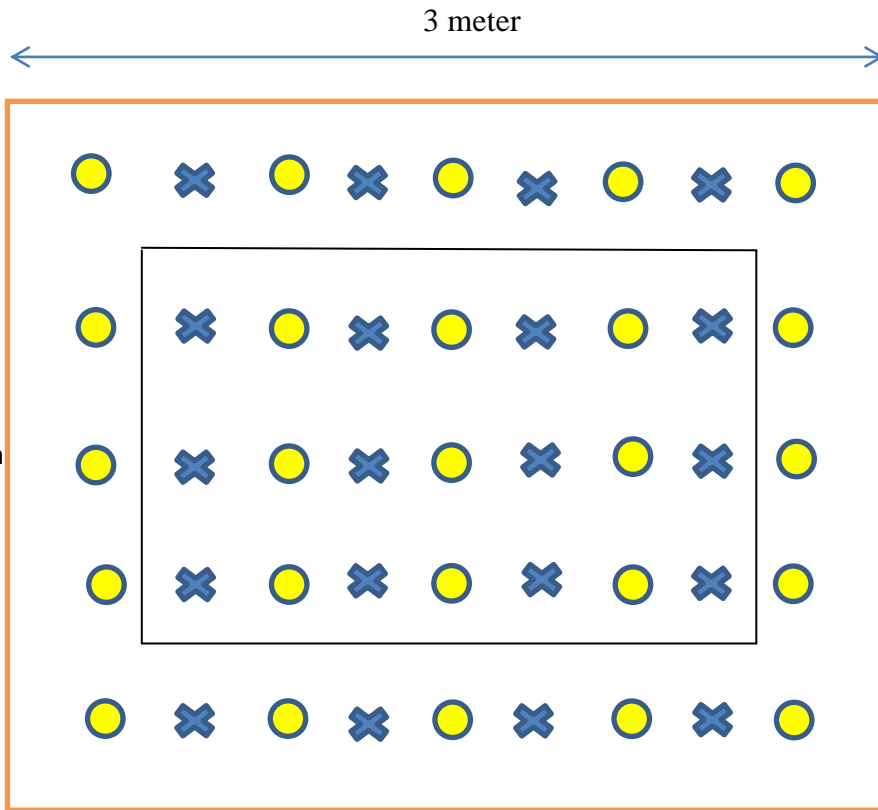
Kedelai

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tumpangsari



Keterangan:

Jumlah populasi/ bedengan = 20 tanaman

Jumlah populasi 12 bedengan = 240 tanaman

Total populasi 24 bedengan = 1372 tanaman

Tanaman Jagung

Tanaman Kedelai

Lampiran 4. Deskripsi Kedelai Varietas Grobogan

| | |
|--------------------|---|
| Nama Varietas | : Grobogan |
| SK | : 238/Kpts/SR.120/3/2008 |
| Tahun | : 2008 |
| Tetua | : Pemurnian populasi lokal Malabar |
| Hasil (t/ha) | : 2,77 t/ha |
| Karakter | : Polong masak tidak mudah pecah, dan pada saat panen daun luruh 95-100% saat panen >95% daunnya telah luruh |
| Pemulia | : Suhartina, M. Muchlish Adie, T. Adisarwanto, Sumarsono, Sunardi, Tjandramukti, Ali Muchtar, Sihono, SB. Purwanto, Siti Khawariyah, Murbantoro, Alrodi, Tino Vihara, Farid Mufhti, dan Suharno |
| Hipokotil | : Ungu |
| Epikotil | : Ungu |
| Warna Bunga | : Ungu |
| Warna Daun | : Hijau |
| Warna Bulu | : Coklat |
| Warna Kulit Biji | : Kuning muda |
| Warna Hilum | : Cokelat |
| Bentuk Daun | : <i>Lanceolate</i> |
| Tipe Pertumbuhan | : <i>Determinate</i> |
| Umur Berbunga | : 30-32 hari |
| Umur Panen | : \pm 76 hari |
| Tinggi Tanaman | : 50-60 cm |
| Berat 100 biji (g) | : \pm 18 gramam |
| Protein (% bk) | : 43,9% |
| Lemak (% bk) | : 18,4% |
| Pengusul | : Pemerintah Daerah Kabupaten Grobogan, BPSB Jawa Tengah, Pemerintah Daerah Provinsi Jawa Tengah |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 5. Ringkasan Sidik Ragam (F hitung)

| Peubah | F tabel | | | |
|--------------------------|--------------------|---------------------|--------------------|--------|
| | Pola Tanam | Waktu Penyiangan | Interaksi | KK (%) |
| Tinggi Tanam 2 MST | 0.47 ^{tn} | 1.19 ^{tn} | 0.41 ^{tn} | 7.13 |
| Tinggi Tanam 4 MST | 2.8 ^{tn} | 10.50 ^{**} | 0.75 ^{tn} | 4.30 |
| Tinggi Tanam 6 MST | 8.31 [*] | 12.60 ^{**} | 0.77 ^{tn} | 4.13 |
| Jumlah Daun 2 MST | 3.00 ^{tn} | 0.33 ^{tn} | 0.33 ^{tn} | 1.48 |
| Jumlah Daun 4 MST | 0.10 ^{tn} | 4.57 [*] | 1.39 ^{tn} | 6.64 |
| Jumlah Daun 6 MST | 6.30 [*] | 31.34 ^{**} | 1.18 ^{tn} | 8.51 |
| Jumlah Polong Tanam | 4.40 ^{tn} | 37.48 ^{**} | 0.84 ^{tn} | 9.35 |
| Jumlah Biji Per Tanaman | 1.28 ^{tn} | 13.59 ^{**} | 1.73 ^{tn} | 15.19 |
| Berat 1000 Biji | 0.55 ^{tn} | 19.84 ^{**} | 1.34 ^{tn} | 6.82 |
| Hasil Biji Per Petak | 3.52 ^{tn} | 8.56 ^{**} | 0.90 ^{tn} | 10.31 |
| Berat Basah Berangkasan | 8.99 ^{**} | 11.61 ^{**} | 1.97 ^{tn} | 18.13 |
| Berat Kering Berangkasan | 3.00 ^{tn} | 13.22 ^{**} | 3.74 [*] | 23.88 |

Keterangan: ** = Berbeda sangat nyata
* = Berbeda nyata
tn = Tidak nyata
KK = Koefisien keragaman

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 6. Deskripsi Parameter Pengamatan

| Parameter Pengamatan | Pola Tanam Terbaik | | Waktu Penyiangan Terbaik | |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|
| | Monokultur | Tumpangsari | 2 dan 4 MST | 2,4 dan 6 MST |
| | | | | |
| Tinggi Tanam | 88,227 ^b (-) | 88,424 ^a (1) | 89,476 ^{ab} (1) | 90,975 ^a (1) |
| Jumlah Daun | 25,41 ^a (1) | 23,29 ^b (-) | 27,22 ^a (1) | 28,59 ^a (1) |
| Jumlah Polong | 74,68 (1) | 68,93 (-) | 81,33 ^a (1) | 86,58 ^a (1) |
| Jumlah Biji | 201,26 (1) | 187,60 (-) | 230,50 ^a (1) | 227,58 ^a (1) |
| Berat 1000 Biji | 198,25 (-) | 202,41 (1) | 215,16 ^a (1) | 226,50 ^a (1) |
| Hasil Biji | 601,33 (1) | 555,58 (-) | 635,17 ^a (1) | 640,33 ^a (1) |
| Berat Basah | 96,38 ^a (1) | 77,11 ^b (-) | 97,80 ^{ab} (1) | 108,38 ^a (1) |
| Berat Kering | 58,47 ^a (1) | 47,55 ^{ab} (1) | 44,67 ^{ab} (1) | 58,47 ^a (1) |
| Total | 6 | 3 | 8 | 8 |

Ket: Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata dihitung dengan nilai 1

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 7. Perhitungan Dosis Pupuk

Dosis Pupuk Kedelai (Monokultur)

Diketahui:

$$\text{Jarak Tanam} = 0,25 \text{ m} \times 0,25 \text{ m}$$

$$1 \text{ Ha} = 10.000 \text{ m}^2$$

$$\text{Pupuk Kandang Ayam} = 15 \text{ Ton/Ha.}$$

Pupuk anorganik

- Urea = 75 kg/Ha (45 % N)
- TSP = 100 kg/Ha (36 % SP36)
- KCl = 50 kg/Ha (60 % K₂O)

$$\text{Rumus : Jumlah Populasi} = \frac{\text{Luas Lahan}}{\text{Jarak Tanam}}$$

$$= \frac{10.000 \text{ m}^2}{0,25 \times 0,25 \text{ m}} = 160.000 \text{ Tanaman}$$

a. Kebutuhan Pupuk Kandang Per Petak Tanam

$$\text{Rumus: Jumlah Petak} = \frac{1 \text{ Ha}}{\text{Luas Petakan}} \times \text{dosis pupuk/Ha}$$

$$= \frac{10.000 \text{ meter}}{2 \times 3 \text{ meter}} \times 15.000 \text{ kg/ha} = \frac{10.000 \text{ meter}}{2 \times 3 \text{ meter}} \times \frac{15.000 \text{ kg/ha}}{x}$$

$$= 10.000 \text{ m}^2 (x) = 6 \text{ m}^2 \times 15.000 \text{ kg/ha}$$

$$= 10.000 \text{ m}^2 \times x = 90.000 \text{ m}^2 \text{ kg/ha}$$

$$= x = \frac{90.000 \text{ m}^2 \text{ kg/ha}}{10.000 \text{ m}^2} = 9 \text{ kg/petak}$$

Kebutuhan Pupuk Kedelai

$$\bullet \text{ Urea : } \frac{75.000 \text{ gram}}{160.000 \text{ tanaman}} = 0,46 \text{ gram/Tanaman}$$

$$\bullet \text{ TSP : } \frac{100.000 \text{ gram}}{160.000 \text{ tanaman}} = 0,62 \text{ gram/Tanaman}$$

$$\bullet \text{ KCl : } \frac{50.000 \text{ gram}}{160.000 \text{ tanaman}} = 0,31 \text{ gram/Tanaman}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dosis Pupuk Jagung dan Kedelai (Tumpangsari)

Dosis Pupuk Tumpangsari

- Urea = 300 kg/Ha
- TSP = 75 kg/Ha
- KCl = 100 kg/Ha

Dosis Pupuk Kedelai

- Urea : $\frac{300.000 \text{ gram}}{160.000 \text{ tanaman}} = 1,87 \text{ gram/Tanaman.}$
- TSP : $\frac{75.000 \text{ gram}}{160.000 \text{ tanaman}} = 0,46 \text{ gram/Tanaman.}$
- KCl : $\frac{100.000 \text{ gram}}{160.000 \text{ tanaman}} = 0,62 \text{ gram/Tanaman.}$

c. Kebutuhan Pupuk Jagung

- Urea : $\frac{300.000 \text{ gram}}{41.666 \text{ tanaman}} = 7,2 \text{ gram/Tanaman}$
- TSP : $\frac{75.000 \text{ gram}}{41.666 \text{ tanaman}} = 1,8 \text{ gram/Tanaman}$
- KCl : $\frac{100.000 \text{ gram}}{41.666 \text{ tanaman}} = 2,4 \text{ gram/Tanaman}$

Lampiran 8. Sidik Ragam Tinggi Tanam 6 MST

| | 1 | 2 | 3 | Total |
|------------------|------------|----------|---------|-------------|
| | S1 | | | |
| S1P0 | 74.1 | 70.33 | 82.9 | 227.33 |
| S1P1 | 78.2 | 83.5 | 86.8 | 248.5 |
| S1P2 | 92.6 | 81.5 | 90.4 | 264.5 |
| S1P3 | 91.5 | 85.4 | 93.6 | 270.5 |
| | S2 | | | |
| S2P0 | 90.5 | 73.9 | 84.9 | 249.3 |
| S2P1 | 88.1 | 84.8 | 91.1 | 264 |
| S2P2 | 93.8 | 84.9 | 93.6 | 272.3 |
| S2P3 | 93.7 | 88.6 | 93.1 | 275.4 |
| Waktu Penyiangan | Pola Tanam | | Total B | Rata-rata B |
| | S1 | S2 | | |
| P0 | 227.33 | 249.3 | 476.63 | 79.43833 |
| P1 | 248.5 | 264 | 512.5 | 85.41667 |
| P2 | 264.5 | 272.3 | 536.8 | 89.46667 |
| P3 | 270.5 | 275.4 | 545.9 | 90.98333 |
| Total A | 1010.83 | 1061 | 2071.83 | |
| Rata-rata A | 84.23583 | 88.41667 | | |

Derajat Bebas (DB)

$$DBT = (a \cdot b \cdot r) - 1 = (2 \cdot 4 \cdot 3) - 1 = 23$$

$$DBA = a - 1 = 2 - 1 = 1$$

$$DBB = b - 1 = 4 - 1 = 3$$

$$DB(A \cdot B) = (a - 1)(b - 1) = (2 - 1)(4 - 1) = 3$$

$$DBG = (DBB - DBA) \cdot (a \cdot b - 1) = 2 \cdot 7 = 14$$

$$FK = \frac{\sum y_{ij}^2}{a \cdot b \cdot r} = 2071.83^2 / 24 = 178851.0125$$

$$JKT = \sum (Y_{ijk})^2 - FK$$

$$= (74.1^2 + 70.33^2 + \dots + 93.1^2) - 178851.0125 = 1072.058183$$

$$JKP = \frac{\sum (\sum y_{ij})^2}{r} - FK$$

$$= (227.33^2 + 248.5^2 + \dots + 275.4^2) / 3 - 178851.0125 = 615.7708681$$

$$JKA = \frac{\sum (\sum x_i)^2}{r \cdot b} - FK$$

$$= (1010.83^2 + 1061^2) / 12 - 178851.0125 = 105.7000463$$

$$JKB = \frac{\sum (\sum y_j)^2}{r \cdot a} - FK$$

$$= (476.63^2 + 512.5^2 + 536.8^2 + 545.9^2) / 6 - 178851.0125$$

$$= 480.5288079$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned}
 JK(A*B) &= JKP - JKA - JKB = 615.7708681 - 105.7000463 - 80.5288079 \\
 &= 29.54201389 \\
 JKG &= JKT - JKP = 1072.058183 - 615.7708681 = 139.1618605 \\
 KTK &= JKK/DBK = 278.3237211/2 = 139.1618605 \\
 KTA &= JKA/DBA = 105.7000463/1 = 105.7000463 \\
 KTB &= JKB/DBB = 480.5288079/3 = 160.1762693 \\
 KT(A*B) &= JK(A*B)/DB(A*B) = 29.54201389/3 = 9.847337963 \\
 KTG &= JKG/DBG = 177.9635937/14 = 12.71168527
 \end{aligned}$$

Tabel Sidik Ragam (ANOVA)

| SK | DB | JK | KT | F Hitung | F tabel | | Keterangan |
|-------|----|-------------|-------------|------------------------|---------|------|------------|
| | | | | | 0.05 | 0.01 | |
| A | 1 | 105.7000463 | 105.7000463 | 8.315187* | 8.86 | 4.6 | Signifikan |
| B | 3 | 480.5288079 | 160.1762693 | 12.60071** | 5.56 | 3.34 | Signifikan |
| A*B | 3 | 29.54201389 | 9.847337963 | 0.774668 ^{ln} | 5.56 | 3.34 | - |
| K | 2 | 278.3237211 | 139.1618605 | 10.94755 | 6.51 | 3.74 | |
| G | 14 | 177.9635937 | 12.71168527 | | | | |
| Total | 23 | 1072.058183 | | | | | |

Ket: tn = tidak nyata
 ** = sangat berbeda nyata
 * = berbeda nyata
 Rata-rata = $2072/24 = 86.32$
 KK = 4.13 %

Hasil Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) Faktor Pola Tanam

$$BNT = \sqrt{2 \times KTG/r}$$

$$BNT = \sqrt{2 \times 12.71/12} = 0.42$$

| Standar Deviasi | BNT 5% | BNT hitung |
|-----------------|--------|------------|
| 0.42 | 3.03 | 1.2726 |

| Perlakuan | Rata-rata | BNT+Rata | Simbol |
|-----------|-----------|----------|--------|
| S1 | 84.24 | 85.51 | a |
| S2 | 88.42 | 89.69 | b |

| Perlakuan | Rata-rata | Simbol |
|-----------|-----------|--------|
| S1 | 84.24 | A |
| S2 | 88.42 | B |

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hasil Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) Faktor Waktu Penyiangan Gulma

$$BNT = \sqrt{2 \times KTG/r}$$

$$BNT = \sqrt{2 \times 12.71/6} = 0.84$$

| Standar Deviasi | BNT 5% | BNT hitung |
|-----------------|--------|------------|
| 0.84 | 3.7 | 3.108 |

| Perlakuan | Rata-rata | BNT+ rata | Simbol |
|-----------|-----------|------------|--------|
| P0 | 79.438333 | 82.5463333 | a |
| P1 | 85.41667 | 88.5246667 | b |
| P2 | 89.46667 | 92.5746667 | c |
| P3 | 90.98333 | 94.0913333 | cd |

| Perlakuan | Rata-rata | Simbol |
|-----------|------------|--------|
| P0 | 79.4383333 | A |
| P1 | 85.4166667 | B |
| P2 | 89.4666667 | C |
| P3 | 90.9833333 | Cd |

| Perlakuan | Tinggi Tanam (cm) |
|------------------------|----------------------|
| Pola Tanam | |
| Monokultur | 84.227 ^b |
| Tumpangsari | 88.424 ^a |
| Waktu Penyiangan Gulma | |
| Tanpa Penyiangan | 79.415 ^c |
| 2 MST | 85.436 ^b |
| 2 dan 4 MST | 89.476 ^{ab} |
| 2, 4 dan 6 MST | 90.975 ^a |

The SAS System 19:18 Thursday, July 26, 2019 10
The GLM Procedure

Duncan's Multiple Range Test for TTM6

NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise error rate.

Alpha 0.05
Error Degrees of Freedom 14
Error Mean Square 12.71169

Number of Means 2
Critical Range 3.122

Means with the same letter are not significantly different.

| Duncan Grouping | Mean | N | pola_tanam |
|-----------------|--------|----|------------|
| A | 88.424 | 12 | S2 |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

B 84.227 12 S1
The SAS System 19:18 Thursday, July 26, 2019 11

The GLM Procedure

Duncan's Multiple Range Test for TTM6

NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise error rate.

| | |
|---|-------------------------|
| Alpha | 0.05 |
| Error Degrees of Freedom | 14 |
| Error Mean Square | 12.71169 |
| Number of Means | 2 3 4 |
| Critical Range | 4.415 4.626 4.757 |
| Means with the same letter are not significantly different. | |
| Duncan Grouping | Mean N waktu_penyiangan |
| A | 90.975 6 P3 |
| A | |
| B A | 89.476 6 P2 |
| B | |
| B | 85.436 6 P1 |
| B | |
| C | 79.415 6 P0 |

UIN SUSKA RIAU

Lampiran 9. Sidik Ragam Jumlah Daun 6 MST

| | 1 | 2 | 3 | Total |
|------------------|------------|--------|---------|-------------|
| | | S1 | | |
| S1P0 | 18 | 19.66 | 20.16 | 57.82 |
| S1P1 | 25.83 | 23.91 | 28.91 | 78.65 |
| S1P2 | 30.08 | 28.91 | 28.58 | 87.57 |
| S1P3 | 31.75 | 30.16 | 27.5 | 89.41 |
| | | S2 | | |
| S2P0 | 13 | 18.58 | 18.5 | 50.08 |
| S2P1 | 23.5 | 22.66 | 25.33 | 71.49 |
| S2P2 | 27.66 | 24.83 | 23.25 | 75.74 |
| S2P3 | 28.5 | 27.33 | 26.33 | 82.16 |
| Waktu Penyiangan | Pola Tanam | | Total b | Rata-rata B |
| | S1 | S2 | | |
| P0 | 57.82 | 50.08 | 107.9 | 17.98 |
| P1 | 78.65 | 71.49 | 150.14 | 25.03 |
| P2 | 87.57 | 75.74 | 163.31 | 27.21 |
| P3 | 89.41 | 82.16 | 171.57 | 28.59 |
| Total a | 313.45 | 279.47 | 592.92 | |
| Rata-rata A | 26.12 | 23.28 | | |

Derajat Bebas (DB)

$$DBT = (a \cdot b \cdot r) - 1 = (2 \cdot 4 \cdot 3) - 1 = 23$$

$$DBA = a - 1 = 2 - 1 = 1$$

$$DBB = b - 1 = 4 - 1 = 3$$

$$DB(A \cdot B) = (a - 1)(b - 1) = (2 - 1)(4 - 1) = 3$$

$$DBG = (DBB - DBA) \cdot (a \cdot b - 1) = 2 \cdot 7 = 14$$

$$FK = \frac{\sum Y_{ij}^2}{a \cdot b \cdot r} = 592.92^2 / 24 = 14235.01042$$

$$JKT = \sum (Y_{ijk})^2 - FK$$

$$= (18^2 + 19.66^2 + \dots + 26.33^2) - 14235.01042 = 511.1006944$$

$$JKP = \frac{\sum (\sum Y_{ij})^2}{r} - FK$$

$$= (57.82^2 + 78.65^2 + \dots + 82.16^2) / 3 - 14235.01042 = 446.40625$$

$$JKA = \frac{\sum (\sum Y_i)^2}{r \cdot b} - FK$$

$$= (313.45^2 + 279.47^2) / 12 - 14235.01042 = 27.09375$$

$$JKB = \frac{\sum (\sum Y_j)^2}{r \cdot a} - FK$$

$$= (107.9^2 + 150.14^2 + 163.31^2 + 171.57^2) / 6 - 14235.01042$$

$$= 404.0011574$$

$$JK(A \cdot B) = JKP - JKA - JKB = 446.40625 - 27.09375 - 404.0011574$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel Sidik Ragam (ANOVA)

| | | |
|-----------|----|------------------------|
| Ket: | tn | = tidak nyata |
| | ** | = sangat berbeda nyata |
| | * | = berbeda nyata |
| Rata-rata | | = $584,5/24 = 24,35$ |
| KK | | = 8,51 % |

$$\text{BNT} = \sqrt{2} \times \text{KTG}/r$$

$$\text{BNT} = \sqrt{2} \times 4.29/12 = 0.24$$

| Perlakuan | Rata-rata | BNT+Rata | Simbol |
|-----------|-----------|----------|--------|
| S2 | 23.28917 | 24.01637 | a |
| S1 | 26.12083 | 26.84803 | b |

| Perlakuan | Rata-rata | Simbol |
|-----------|-----------|--------|
| S1 | 26.12083 | B |
| S2 | 23.28917 | A |

$$\Delta \sigma_{BNT} = \sqrt{2} \times K T G / r$$

$$\text{BNT} = \sqrt{2 \times 4.29/6} = 0.48$$

| Standar Deviasi | BNT 5% | BNT hitung |
|-----------------|--------|------------|
| 0.48 | 3.7 | 1.776 |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

| Perlakuan | Rata-rata | BNT+rata | Simbol |
|-----------|-----------|----------|--------|
| P0 | 17.98333 | 19.75933 | a |
| P1 | 25.02333 | 26.79933 | b |
| P2 | 27.21833 | 28.99433 | c |
| P3 | 28.595 | 30.371 | cd |

| Perlakuan | Rata-rata | Simbol |
|-----------|-----------|--------|
| P0 | 17.98333 | A |
| P1 | 25.02333 | B |
| P2 | 27.21833 | C |
| P3 | 28.595 | Cd |

The SAS System 19:18 Thursday, July 26, 2019 16

The GLM Procedure

Duncan's Multiple Range Test for JD6

NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise error rate.

Alpha 0.05
Error Degrees of Freedom 14
Error Mean Square 4.296255

Number of Means 2
Critical Range 1.815

Means with the same letter are not significantly different.

| Duncan Grouping | Mean | N | tanam |
|-----------------|---------|----|-------|
| A | 25.4167 | 12 | S1 |
| B | 23.2917 | 12 | S2 |

Duncan's Multiple Range Test for JD6

NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise error rate.

Alpha 0.05
Error Degrees of Freedom 14
Error Mean Square 4.296255

Number of Means 2 3 4
Critical Range 2.567 2.689 2.765

Means with the same letter are not significantly different.

| Duncan Grouping | waktu_ Mean | N | penyiangan |
|-----------------|----------------|---|------------|
| A | 28.597 | 6 | P3 |
| A | 27.222 | 6 | P2 |
| B | 23.611 | 6 | P1 |
| C | 17.986 | 6 | P0 |

Lampiran 10. Sidik Ragam dan Uji BNT Jumlah Polong

| | 1 | 2 | 3 | Total |
|------|------|------|------|-------|
| | S1 | | | |
| S1P0 | 72.2 | 39.6 | 50.1 | 161.9 |
| S1P1 | 69.8 | 74.5 | 82 | 226.3 |
| S1P2 | 84.2 | 75.8 | 84.9 | 244.9 |
| S1P3 | 84.8 | 83.3 | 95 | 263.1 |
| | S2 | | | |
| S2P0 | 46.3 | 40.5 | 43.4 | 130.2 |
| S2P1 | 72 | 55 | 70.5 | 197.5 |
| S2P2 | 83.7 | 76.1 | 83.3 | 243.1 |
| S2P3 | 83.2 | 78.8 | 94.3 | 256.3 |

| | S1 | S2 | Total B | Rata-rata B |
|-------------|-------|-------|---------|-------------|
| P0 | 161.9 | 130.2 | 292.1 | 48.68 |
| P1 | 226.3 | 197.5 | 423.8 | 70.63 |
| P2 | 224.9 | 243.1 | 468 | 78 |
| P3 | 263.1 | 256.3 | 519.4 | 86.56 |
| Total A | 876.2 | 827.1 | 1703.3 | |
| Rata-rata A | 73.01 | 68.92 | | |

Derajat Bebas (DB)

$$DBT = (a \cdot b \cdot r) - 1 = (2 \cdot 4 \cdot 3) - 1 = 23$$

$$DBA = a - 1 = 2 - 1 = 1$$

$$DBB = b - 1 = 4 - 1 = 3$$

$$DB(A \cdot B) = (a - 1)(b - 1) = (2 - 1)(4 - 1) = 3$$

$$DBG = (DBB - DBA) \cdot (a \cdot b - 1) = 2 \cdot 7 = 14$$

$$FK = \frac{\sum y_{ij}^2}{a \cdot b \cdot r} = 1703.3^2 / 24 = 123756.8753$$

$$FKT = \sum (Y_{ijk})^2 - FK$$

$$= (72.2^2 + 39.6^2 + \dots + 94.3^2) - 123756.8753 = 6503.659433$$

$$FKP = \frac{\sum (\sum y_{ij})^2}{r} - FK$$

$$= 161.9^2 + 226.3^2 + \dots + 256.3^2 / 3 - 123756.8753$$

$$= 5384.881655092570$$

$$JKA = \frac{\sum (\sum y_j)^2}{r \cdot b} - FK$$

$$= 876.2^2 + 827.1^2 / 12 - 123756.8753 = 198.85445602$$

$$JKB = \frac{\sum (\sum y_i)^2}{r \cdot a} - FK$$

$$= 292.1^2 + 423.8^2 + 468^2 + 519.4^2 / 6 - 123756.8753$$

$$= 5071.72772$$

$$JK(A \cdot B) = JKP - JKA - JKB = 5384.881655092570 - 198.85445602 - 5071.72772$$

$$= 114.299479166686$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned}
 JKG &= JKT - JKP = 6503.659433 - 5384.881655092570 = 631.364004629650 \\
 KKP &= JKK/DBK = 487.4137731/2 = 243.7068866 \\
 KTA &= JKA/DBA = 198.85445602/1 = 198.85445602 \\
 KTB &= JKB/DBB = 5071.72772/3 = 1690.575907 \\
 K(A*B) &= JK(A*B)/DB(A*B) = 114.299479166686/3 = 38.09982639 \\
 KTG &= JKG/DBG = 631.364004629650/14 = 45.0974289
 \end{aligned}$$

Tabel Sidik Ragam (ANOVA)

| SK | DB | JK | KT | F Hitung | F tabel | | Ket |
|-------|----|---------|---------|---------------------|---------|------|------------|
| | | | | | 0.05 | 0.01 | |
| A | 1 | 198.85 | 198.85 | 4.40 ^{tn} | 8.86 | 4.6 | Signifikan |
| B | 3 | 5071.72 | 1690.57 | 37.48 ^{**} | 5.56 | 3.34 | |
| A*B | 3 | 114.29 | 38.09 | 0.84 ^{tn} | 5.56 | 3.34 | |
| K | 2 | 487.41 | 243.70 | 5.40 | 6.51 | 3.74 | |
| G | 14 | 631.36 | 45.09 | 4.40 | 8.86 | 4.6 | |
| Total | 23 | 198.85 | | | | | |

Ket: tn = tidak nyata
 ** = sangat berbeda nyata
 * = berbeda nyata
 Rata-rata = $1723/24 = 71,80$
 KK = 9,35 %

Hasil Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) Faktor Waktu Penyiangan Gulma

$$BNT = \sqrt{2} \times KTG/r$$

$$BNT = \sqrt{2} \times 45.09/6 = 1.58$$

| Standar Deviasi | BNT 5% | BNT hitung |
|-----------------|--------|------------|
| 1.58 | 3.7 | 5.846 |

| Perlakuan | Rata-rata | BNT+Rata | Simbol |
|-----------|-----------|----------|--------|
| P0 | 48.68333 | 54.52933 | a |
| P1 | 70.63333 | 76.47933 | b |
| P2 | 78 | 83.846 | c |
| P3 | 86.56667 | 92.41267 | d |

| Perlakuan | Rata-rata | Simbol |
|-----------|-----------|--------|
| P0 | 48.68333 | A |
| P1 | 70.63333 | B |
| P2 | 78 | C |
| P3 | 86.56667 | D |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

The SAS System 11:42 Thursday, July 28, 2019 101

The GLM Procedure

Duncan's Multiple Range Test for jp

NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise error rate.

Alpha 0.05
Error Degrees of Freedom 14
Error Mean Square 45.09743

Number of Means 2 3 4
Critical Range 8.316 8.714 8.959
Means with the same letter are not significantly different.

| Duncan Grouping | waktu_ Mean | N | penyiangan |
|-----------------|----------------|---|------------|
| A | 86.583 | 6 | P3 |
| A | 81.333 | 6 | P2 |
| B | 70.639 | 6 | P1 |
| C | 48.681 | 6 | P0 |

UIN SUSKA RIAU

Lampiran 11. Sidik Ragam dan Uji BNT Jumlah Biji Per Tanaman

| | 1 | 2 | 3 | Total |
|------|-------|-------|-------|-------|
| | S1 | | | |
| S1P0 | 150.2 | 105 | 118.8 | 374 |
| S1P1 | 208.9 | 204 | 160 | 572.9 |
| S1P2 | 217.3 | 228.3 | 258 | 703.6 |
| S1P3 | 229.8 | 265.2 | 269.8 | 764.8 |
| | S2 | | | |
| S2P0 | 167.2 | 141 | 133.6 | 441.8 |
| S2P1 | 227.2 | 133.3 | 168.8 | 529.3 |
| S2P2 | 215 | 267 | 197.5 | 679.5 |
| S2P3 | 199.7 | 180.7 | 220.4 | 600.8 |

| Waktu | Pola Tanam | | Total b | Rata-rata B |
|------------|------------|--------|---------|-------------|
| Penyiangan | S1 | S2 | | |
| P0 | 374 | 441.8 | 815.8 | 135.96 |
| P1 | 572.9 | 529.3 | 1102.2 | 183.7 |
| P2 | 703.6 | 679.5 | 1383.1 | 230.51 |
| P3 | 764.8 | 600.8 | 1365.6 | 227.6 |
| Total a | 2415.3 | 2251.4 | 4666.7 | |

Derajat Bebas (DB)

$$DBT = (a \cdot b \cdot r) - 1 = (2 \cdot 4 \cdot 3) - 1 = 23$$

$$DBA = a - 1 = 2 - 1 = 1$$

$$DBB = b - 1 = 4 - 1 = 3$$

$$DB(A \cdot B) = (a - 1)(b - 1) = (2 - 1)(4 - 1) = 3$$

$$DBG = (DBB - DBA) \cdot (a \cdot b - 1) = 2 \cdot 7 = 14$$

$$FK = \frac{\sum Y_{ij}^2}{a \cdot b \cdot r} = 4666.7^2 / 24 = 907277.8$$

$$JKT = \sum (Y_{ijk})^2 - FK$$

$$= (150.2^2 + 105^2 + \dots + 220.4^2) - 907277.8 = 54169.27$$

$$JKP = \frac{\sum (\sum Y_{ij})^2}{r} - FK$$

$$= 374^2 + 572.9^2 + \dots + 600.8^2 / 3 - 907277.8$$

$$= 41279.36$$

$$JKA = \frac{\sum (\sum Y_i)^2}{r \cdot b} - FK$$

$$= 2415.3^2 + 2251.4^2 / 12 - 907277.8 = 1118.39$$

$$JKB = \frac{\sum (\sum Y_j)^2}{r \cdot a} - FK$$

$$= 815.8^2 + 1102.2^2 + 1383.1^2 + 1365.6^2 / 6 - 907277.8$$

$$= 35616$$

$$JK(A \cdot B) = JKP - JKA - JKB = 41279.36 - 1118.39 - 35616 = 4544.966$$

$$JKT - JKP = 54169.27 - 41279.36 = 12222.65$$

$$JKK/DBK = 667.2645 / 2 = 333.6322$$

$$JKA/DBA = 1118.39 / 1 = 1118.39$$

$$JKB/DBB = 35616 / 3 = 11872$$

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$KT(A*B) = JK(A*B)/DB(A*B) = 4544.966/3 = 1514.989$$

$$KTG = JKG/DBG = 12222.65/14 = 873.0463$$

Tabel Sidik Ragam (ANOVA)

| JK | DB | JK | KT | F Hitung | F tabel | | Ket |
|-------|----|----------|----------|---------------------|---------|------|------------|
| | | | | | 0.05 | 0.01 | |
| A | 1 | 1118.39 | 1118.39 | 1.28 ^{tn} | 8.86 | 4.6 | Signifikan |
| B | 3 | 35616 | 11872 | 13.59 ^{**} | 5.56 | 3.34 | |
| A*B | 3 | 4544.966 | 1514.989 | 1.73 ^{tn} | 5.56 | 3.34 | |
| K | 2 | 667.2645 | 333.6322 | 0.38 | 6.51 | 3.74 | |
| Total | 14 | 12222.65 | 873.0463 | | | | |
| Total | 23 | 54169.27 | | | | | |

Ket: tn = tidak nyata
 ** = sangat berbeda nyata
 * = berbeda nyata
 Rata-rata = 4666/24 = 194,43
 KK = 15,19 %

Hasil Uji Besar Nyata Terkecil (BNT) Faktor Waktu Penyiangan Gulma

$$BNT = \sqrt{2} \times KTG/r$$

$$BNT = \sqrt{2} \times 873.04/6 = 6.96$$

| Standar Deviasi | BNT 5% | BNT hitung |
|-----------------|--------|------------|
| 6.96 | 3.7 | 25.75 |

| Perlakuan | Rata-rata | BNT+Rata | Simbol |
|-----------|-----------|----------|--------|
| P0 | 135.9667 | 161.7187 | a |
| P1 | 183.7 | 209.452 | b |
| P3 | 227.6 | 253.352 | c |
| P2 | 230.5167 | 256.2687 | cd |

| Perlakuan | Rata-rata | Simbol |
|-----------|-----------|--------|
| P0 | 135.9667 | A |
| P1 | 183.7 | B |
| P2 | 230.5167 | Cd |
| P3 | 227.6 | C |

IN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

The SAS System 22:27 Thursday, August 1, 2019 5

The GLM Procedure

Duncan's Multiple Range Test for jb

NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise error rate.

Alpha 0.05
Error Degrees of Freedom 14
Error Mean Square 873.0463

| Number of Means | 2 | 3 | 4 |
|-----------------|-------|-------|-------|
| Critical Range | 36.59 | 38.34 | 39.42 |

Means with the same letter are not significantly different.

| Duncan Grouping | waktu_ Mean | N | penyiangan |
|-----------------|----------------|---|------------|
| A | 230.50 | 6 | P2 |
| A | 227.58 | 6 | P3 |
| B | 183.69 | 6 | P1 |
| C | 135.94 | 6 | P |

UIN SUSKA RIAU

Lampiran 12. Sidik Ragam dan Uji BNT Berat 1000 Biji Kedelai

| | 1 | 2 | 3 | Total |
|------|-----|-----|-----|-------|
| | S1 | | | |
| S1P0 | 177 | 154 | 158 | 489 |
| S1P1 | 191 | 182 | 173 | 546 |
| S1P2 | 215 | 233 | 202 | 650 |
| S1P3 | 232 | 245 | 217 | 694 |
| | S2 | | | |
| S2P0 | 178 | 177 | 191 | 546 |
| S2P1 | 195 | 202 | 180 | 577 |
| S2P2 | 213 | 211 | 217 | 641 |
| S2P3 | 215 | 204 | 246 | 665 |

| Waktu Penyiangan | Pola Tanam | | Total B | Rata-rata B |
|------------------|------------|------|---------|-------------|
| | S1 | S2 | | |
| P0 | 489 | 546 | 1035 | 172.5 |
| P1 | 546 | 577 | 1123 | 187.16 |
| P2 | 650 | 641 | 1291 | 215.16 |
| P3 | 694 | 665 | 1359 | 226.5 |
| Total A | 2379 | 2429 | 4808 | |

Derajat Bebas (DB)

$$\text{DBT} = (a \cdot b \cdot r) - 1 = (2 \cdot 4 \cdot 3) - 1 = 23$$

$$\text{DBA} = a - 1 = 2 - 1 = 1$$

$$\text{DBB} = b - 1 = 4 - 1 = 3$$

$$\text{DB}(A \cdot B) = (a - 1)(b - 1) = (2 - 1)(4 - 1) = 3$$

$$\text{DBG} = (\text{DBB} - \text{DBA}) \cdot (a \cdot b - 1) = 2 \cdot 7 = 14$$

$$\text{FK} = \frac{\sum y_{ij}^2}{a \cdot b \cdot r} = 4808^2 / 24 = 963202.67$$

$$\text{JKT} = \sum (Y_{ijk})^2 - \text{FK} = (177^2 + 154^2 + \dots + 246^2) - 963202.67 = 14655.333$$

$$\text{JKP} = \frac{\sum (\sum y_{ip})^2}{r} - \text{FK} = (489^2 + 546^2 + \dots + 665^2) / 3 - 963202.67 = 11972$$

$$\text{JKA} = \frac{\sum (\sum y_{0j})^2}{r \cdot b} - \text{FK} = (2379^2 + 2429^2) / 12 - 963202.67 = 104.16667$$

$$\text{JKB} = \frac{\sum (\sum y_{ij})^2}{r \cdot a} - \text{FK} = (1035^2 + 1123^2 + 1291^2 + 1359^2) / 6 - 963202.67 = 11116.667$$

$$\text{JK}(A \cdot B) = \text{JKP} - \text{JKA} - \text{JKB} = 11972 - 104.16667 - 11116.667 = 751.16667$$

$$\text{JKG} = \text{JKT} - \text{JKP} = 14655.333 - 11972 = 2614$$

$$\text{KKK} = \text{JKK} / \text{DBK} = 69.33333333 / 2 = 34.6666667$$

$$\text{KKA} = \text{JKA} / \text{DBA} = 104.1666667 / 1 = 104.1666667$$

$$\text{KKB} = \text{JKB} / \text{DBB} = 11116.66667 / 3 = 3705.55556$$

$$\text{KT}(A \cdot B) = \text{JK}(A \cdot B) / \text{DB}(A \cdot B) = 751.1666667 / 3 = 250.388889$$

$$\text{KKG} = \text{JKG} / \text{DBG} = 2614 / 14 = 186.714286$$

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 13. Sidik Ragam dan Uji BNT Hasil Biji Per Petak Kedelai

| | 1 | 2 | 3 | Total |
|------|-----|-----|-----|-------|
| | S1 | | | |
| S1P0 | 545 | 498 | 477 | 1520 |
| S1P1 | 633 | 543 | 488 | 1664 |
| S1P2 | 616 | 681 | 641 | 1938 |
| S1P3 | 858 | 618 | 618 | 2094 |
| | S2 | | | |
| S2P0 | 522 | 480 | 448 | 1450 |
| S2P1 | 628 | 493 | 475 | 1596 |
| S2P2 | 766 | 576 | 531 | 1873 |
| S2P3 | 570 | 599 | 579 | 1748 |

| Waktu Penyiangan | Pola Tanam | | Total B |
|------------------|------------|------|---------|
| | S1 | S2 | |
| P0 | 1520 | 1450 | 2970 |
| P1 | 1664 | 1596 | 3260 |
| P2 | 1938 | 1873 | 3811 |
| P3 | 2094 | 1748 | 3842 |
| Total A | 7216 | 6667 | 13883 |

Derajat Bebas (DB)

$$DBT = (a*b*r) - 1 = (2*4*3) - 1 = 23$$

$$DBA = a - 1 = 2 - 1 = 1$$

$$DBB = b - 1 = 4 - 1 = 3$$

$$DB(A*B) = (a - 1)(b - 1) = (2 - 1)(4 - 1) = 3$$

$$DBG = (DBB - DBA)*(a*b-1) = 2*7 = 14$$

$$FK = \frac{\sum Y_{ij}^2}{a*b*r} = 13883^2/24 = 8030737.042$$

$$JKT = \sum (Y_{ijk})^2 - FK$$

$$= (545^2 + 498^2 + \dots + 579^2) - 8030737.042 = 215693.9583$$

$$JKP = \frac{\sum (\sum Y_{ij})^2}{r} - FK$$

$$= (1520^2 + 1664^2 + \dots + 1748^2)/3 - 8030737.042 = 113704.625$$

$$JKA = \frac{\sum (\sum Y_i)^2}{r*b} - FK$$

$$= (7216^2 + 6667^2)/12 - 8030737.042 = 12558.375$$

$$JKB = \frac{\sum (\sum Y_j)^2}{r*a} - FK$$

$$= (2970^2 + 3260^2 + 3811^2 + 3842^2)/6 - 8030737.042 = 91460.45833$$

$$JK(A*B) = JKP - JKA - JKB = 113704.625 - 12558.375 - 91460.45833$$

$$= 9685.791667$$

$$JKG = JKT - JKP = 215693.9583 - 113704.625 = 49821.75$$

$$KTK = JKK/DBK = 52167.58/2 = 26083.79167$$

$$KTA = JKA/DBA = 12558.38/1 = 12558.38$$

$$KTB = JKB/DBB = 91460.46/3 = 30486.81944$$

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$KT(A*B) = JK(A*B)/DB(A*B) = 9685.792/3 = 3228.597222$$

$$KTG = JKG/DBG = 49821.75/14 = 3558.696429$$

Tabel Sidik Ragam (ANOVA)

| JK | DB | JK | KT | F Hitung | F tabel | | Ket |
|-------|----|----------|-------------|--------------------|---------|------|------------|
| | | | | | 0.05 | 0.01 | |
| A | 1 | 12558.38 | 12558.375 | 3.52 ^{tn} | 8.86 | 4.6 | Signifikan |
| B | 3 | 91460.46 | 30486.81944 | 8.56 ^{**} | 5.56 | 3.34 | |
| A*B | 3 | 9685.792 | 3228.597222 | 0.90 ^{tn} | 5.56 | 3.34 | |
| K | 2 | 52167.58 | 26083.79167 | 7.32 | 6.51 | 3.74 | |
| C | 14 | 49821.75 | 3558.696429 | | | | |
| Total | 23 | 215694 | | | | | |

Ket: tn = tidak nyata
 ** = sangat berbeda nyata
 * = berbeda nyata
 Rata-rata = $13833/24 = 578,45$
 KK = 10,31 %

Hasil Uji Besar Nyata Terkecil (BNT) Faktor Waktu Penyiangan Gulma

$$BNT = \sqrt{2} \times KTG/r$$

$$BNT = \sqrt{2} \times 3558.69/6 = 14.06$$

| Standar Deviasi | BNT 5% | BNT hitung |
|-----------------|--------|------------|
| 14.06 | 3.7 | 52.02 |

| Perlakuan | Rata-rata | BNT+Rata | Simbol |
|-----------|-----------|----------|--------|
| P0 | 495 | 547.022 | a |
| P1 | 543.3333 | 595.3553 | ab |
| P2 | 635.1667 | 687.1887 | c |
| P3 | 640.3333 | 692.3553 | cd |

| Perlakuan | Rata-rata | Simbol |
|-----------|-----------|--------|
| P0 | 495 | A |
| P1 | 543.3333 | Ab |
| P2 | 635.1667 | C |
| P3 | 640.3333 | Cd |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

The SAS System 19:18 Thursday, July 26, 2019 7

The GLM Procedure

Duncan's Multiple Range Test for BP

NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise error rate

| | |
|--------------------------|----------|
| Alpha | 0.05 |
| Error Degrees of Freedom | 14 |
| Error Mean Square | 3558.696 |

| | | | |
|-----------------|-------|-------|-------|
| Number of Means | 2 | 3 | 4 |
| Critical Range | 73.87 | 77.40 | 79.59 |

Means with the same letter are not significantly different.

| Duncan Grouping | waktu_ Mean | N | penyiangan |
|-----------------|----------------|---|------------|
| A | 640.33 | 6 | P3 |
| A | 635.17 | 6 | P2 |
| B | 543.33 | 6 | P1 |
| B | 495.00 | 6 | P0 |

Lampiran 14. Sidik Ragam Berat Basah Berangkasan Kedelai

| | 1 | 2 | 3 | Total |
|------|-------|-------|-------|-------|
| | S1 | | | |
| S1P0 | 41.7 | 70.8 | 54.5 | 167 |
| S1P1 | 123.9 | 71.3 | 78.3 | 273.5 |
| S1P2 | 119.2 | 115.9 | 99.3 | 334.4 |
| S1P3 | 126.7 | 132 | 123.2 | 381.9 |
| | S2 | | | |
| S2P0 | 64.7 | 58.3 | 57.5 | 180.5 |
| S2P1 | 98.3 | 64.5 | 61.1 | 223.9 |
| S2P2 | 116.4 | 77.9 | 58.2 | 252.5 |
| S2P3 | 117.3 | 84.5 | 66.8 | 268.6 |

| Waktu Penyiangan | Pola Tanam | | Total B | Rata-rata B |
|---------------------|------------|-------|---------|-------------|
| | S1 | S2 | | |
| P0 | 167 | 180.5 | 347.5 | 57.91 |
| P1 | 273.5 | 223.9 | 497.4 | 82.9 |
| P2 | 334.4 | 252.5 | 586.9 | 97.81 |
| P3 | 381.9 | 268.6 | 650.5 | 108.41 |
| Total A | 1156.8 | 925.5 | 2082.3 | |
| Rata-rata A | 96.4 | 77.14 | | |

Derajat Bebas (DB)

$$DBT = (a \cdot b \cdot r) - 1 = (2 \cdot 4 \cdot 3) - 1 = 23$$

$$DBA = a - 1 = 2 - 1 = 1$$

$$DBB = b - 1 = 4 - 1 = 3$$

$$DB(A \cdot B) = (a - 1)(b - 1) = (2 - 1)(4 - 1) = 3$$

$$DBG = (DBB - DBA) \cdot (a \cdot b - 1) = 2 \cdot 7 = 14$$

$$FK = \frac{\sum y_{ij}^2}{a \cdot b \cdot r} = 2082.3^2 / 24 = 180599$$

$$JKT = \sum (Y_{ijk})^2 - FK$$

$$= (41.7^2 + 273.5^2 + \dots + 66.8^2) - 180599 = 18593.17$$

$$JKP = \frac{\sum (\sum y_{ij})^2}{r} - FK$$

$$= (167^2 + 273.5^2 + \dots + 268.6^2) / 3 - 180599 = 12323.96$$

$$JKA = \frac{\sum (\sum x_i)^2}{r \cdot b} - FK$$

$$= (1156.8^2 + 925.5^2) / 12 - 180599 = 2228.19$$

$$JKB = \frac{\sum (\sum y_j)^2}{r \cdot a} - FK$$

$$= (347.5^2 + 497.4^2 + 586.9^2 + 650.5^2) / 6 - 180599 = 8625.223$$

$$JK(A \cdot B) = JKP - JKA - JKB = 12323.96 - 2228.19 - 8625.223 = 1470.547$$

$$JKG = JKT - JKP = 18593.17 - 12323.96 = 3466.306$$

$$JKK/DBK = 2802.907 / 2 = 1401.453$$

$$JKA/DBA = 2228.19 / 1 = 2228.19$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned} KTB &= JKB/DBB = 8625.223/3 = 2875.074 \\ KT(A*B) &= JK(A*B)/DB(A*B) = 1470.547/3 = 490.1824 \\ KTG &= JKG/DBG = 3466.306/14 = 247.5933 \end{aligned}$$

Tabel Sidik Ragam (ANOVA)

| SK | DB | JK | KT | F Hitung | F tabel | | Ket |
|-------|----|----------|----------|--------------------|---------|------|------------|
| | | | | | 0.05 | 0.01 | |
| A | 1 | 2228.19 | 2228.19 | 8.99 ** | 8.86 | 4.6 | Signifikan |
| B | 3 | 8625.22 | 2875.074 | 11.61 ** | 5.56 | 3.34 | Signifikan |
| A*B | 3 | 1470.54 | 490.1824 | 1.97 ^{tn} | 5.56 | 3.34 | |
| K | 2 | 2802.90 | 1401.453 | 5.66 | 6.51 | 3.74 | |
| | 14 | 3466.30 | 247.5933 | | | | |
| Total | 23 | 18593.17 | | | | | |

Ket: tn = tidak nyata
 ** = sangat berbeda nyata
 * = berbeda nyata
 Rata-rata = 2082/24 = 86,74
 KK = 18,13 %

Hasil Uji Besar Nyata Terkecil (BNT) Faktor Pola Tanam

$$BNT = \sqrt{2} \times KTG/r$$

$$BNT = \sqrt{2} \times 247.59/6 = 1.85$$

| Standar Deviasi | BNT 5% | BNT hitung |
|-----------------|--------|------------|
| 1.85 | 3.03 | 5.60 |

| Perlakuan | Rata-rata | BNT+Rata | Simbol |
|-----------|-----------|----------|--------|
| S2 | 77.125 | 82.7305 | a |
| S1 | 96.4 | 102.0055 | b |

| Perlakuan | Rata-rata | Simbol |
|-----------|-----------|--------|
| S1 | 96.4 | B |
| S2 | 77.125 | A |

Hasil Uji Besar Nyata Terkecil (BNT) Faktor Waktu Penyiangan Gulma

$$BNT = \sqrt{2} \times KTG/r$$

$$BNT = \sqrt{2} \times 247.59/12 = 3.70$$

| Standar Deviasi | BNT 5% | BNT hitung |
|-----------------|--------|------------|
| 3.70 | 3.7 | 13.69 |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

| Perlakuan | Rata-rata | BNT+Rata | Simbol |
|-----------|-----------|----------|--------|
| P0 | 57.91667 | 71.60667 | a |
| P1 | 82.9 | 96.59 | b |
| P2 | 97.81667 | 111.5067 | c |
| P3 | 108.4167 | 122.1067 | cd |

| Perlakuan | Rata-rata | Simbol |
|-----------|-----------|--------|
| P0 | 57.91667 | A |
| P1 | 82.9 | B |
| P2 | 97.81667 | C |
| P3 | 108.4167 | Cd |

The SAS System 13:45 Thursday, August 7, 2019 16

The GLM Procedure

Duncan's Multiple Range Test for bb

NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise error rate.

Alpha 0.05
Error Degrees of Freedom 14
Error Mean Square 247.5933

Number of Means 2
Critical Range 13.78

Means with the same letter are not significantly different.

| Duncan Grouping | pola_ Mean | N | tanam |
|-----------------|------------|----|-------|
| A | 96.382 | 12 | S1 |
| B | 77.111 | 12 | S2 |

The SAS System 13:45 Thursday, August 7, 2019 17

The GLM Procedure

Duncan's Multiple Range Test for bb

NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise error rate.

Alpha 0.05
Error Degrees of Freedom 14
Error Mean Square 247.5933

Number of Means 2 3 4
Critical Range 19.48 20.42 20.99

Means with the same letter are not significantly different.

| Duncan Grouping | waktu_ Mean | N | penyiangan |
|-----------------|-------------|---|------------|
| A | 108.389 | 6 | P3 |
| BA | 97.806 | 6 | P2 |
| B | 82.889 | 6 | P1 |
| C | 57.903 | 6 | P0 |

Lampiran 15. Sidik Ragam Berat Kering Berangkasan Kedelai

| | 1 | 2 | 3 | Total |
|------------------|------------|-------|------|---------|
| | S1 | | | |
| S1P0 | 16.1 | 13.7 | 15.2 | 45 |
| S1P1 | 45.8 | 60.3 | 55.7 | 161.8 |
| S1P2 | 46.8 | 25.4 | 61.8 | 134 |
| S1P3 | 48.8 | 67.3 | 59.3 | 175.4 |
| | S2 | | | |
| S2P0 | 26.4 | 21.7 | 26.5 | 74.6 |
| S2P1 | 25.6 | 32.2 | 28.5 | 86.3 |
| S2P2 | 31.9 | 58.6 | 41.7 | 132.2 |
| S2P3 | 39.2 | 56.7 | 46.8 | 142.7 |
| Waktu Penyiangan | Pola Tanam | | | Total B |
| | S1 | S2 | | |
| P0 | 45 | 74.6 | | 119.6 |
| P1 | 161.8 | 86.3 | | 248.1 |
| P2 | 134 | 132.2 | | 266.2 |
| P3 | 175.4 | 142.7 | | 318.1 |
| Total A | 516.2 | 435.8 | | 952 |

Derajat Bebas (DB)

$$\text{DBT} = (a \cdot b \cdot r) - 1 = (2 \cdot 4 \cdot 3) - 1 = 23$$

$$\text{DBA} = a - 1 = 2 - 1 = 1$$

$$\text{DBB} = b - 1 = 4 - 1 = 3$$

$$\text{DB}(A \cdot B) = (a - 1)(b - 1) = (2 - 1)(4 - 1) = 3$$

$$\text{DBG} = (\text{DBB} - \text{DBA}) \cdot (a \cdot b - 1) = 2 \cdot 7 = 14$$

$$\text{FK} = \frac{\sum y_{ij}^2}{a \cdot b \cdot r} = 952^2 / 24 = 37749.45$$

$$\text{JKT} = \sum (Y_{ijk})^2 - \text{FK} = (16.1^2 + 13.7^2 + \dots + 46.8^2) - 37749.45 = 6345.11$$

$$\text{JKP} = \frac{\sum (\sum y_{ij})^2}{r} - \text{FK} = (45^2 + 161.8^2 + \dots + 142.7^2) / 3 - 37749.45 = 4836.582$$

$$\text{JKA} = \frac{\sum (\sum y_i)^2}{r \cdot b} - \text{FK} = (516.2^2 + 435.8^2) / 12 - 37749.45 = 270.0104$$

$$\text{JKB} = \frac{\sum (\sum y_j)^2}{r \cdot a} - \text{FK} = (119.6^2 + 248.1^2 + 266.2^2 + 318.1^2) / 6 - 37749.45 = 3558.436$$

$$\text{JK}(A \cdot B) = \text{JKP} - \text{JKA} - \text{JKB} = 4836.582 - 270.0104 - 3558.436 = 1008.135$$

$$\text{JKG} = \text{JKT} - \text{JKP} = 6345.11 - 4836.582 = 1256.052$$

$$\text{JKK} = \text{JKK} / \text{DBK} = 252.4763 / 2 = 126.2381$$

$$\text{JKA} = \text{JKA} / \text{DBA} = 270.0104 / 1 = 270.0104$$

$$\text{JKB} = \text{JKB} / \text{DBB} = 3558.436 / 3 = 1186.145$$

$$\text{JK}(A \cdot B) = \text{JK}(A \cdot B) / \text{DB}(A \cdot B) = 1008.135 / 3 = 336.0451$$

$$\text{JKG} = \text{JKG} / \text{DBG} = 1256.052 / 14 = 89.71796$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel Sidik Ragam (ANOVA)

| SK | DB | JK | KT | F Hitung | F tabel | |
|-------|----|----------|----------|---------------------|---------|------|
| | | | | | 0.05 | 0.01 |
| A | 1 | 270.0104 | 270.0104 | 3.00 ^{tn} | 8.86 | 4.6 |
| B | 3 | 3558.436 | 1186.145 | 13.22 ^{**} | 5.56 | 3.34 |
| A*B | 3 | 1008.135 | 336.0451 | 3.74 [*] | 5.56 | 3.34 |
| K | 2 | 252.4763 | 126.2381 | 1.40 | 6.51 | 3.74 |
| Total | 14 | 1256.052 | 89.71796 | | | |
| Total | 23 | 6345.11 | | | | |

tn = tidak nyata
 ** = sangat berbeda nyata
 * = berbeda nyata
 Rata-rata = $952/24 = 39,65$
 KK = $23,88\%$

The SAS System 13:45 Thursday, August 7, 2019 12

The GLM Procedure

Duncan's Multiple Range Test for bk

NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise error rate.

Alpha 0.05
 Error Degrees of Freedom 14
 Error Mean Square 89.71796

| | | | | | | | |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Number of Means | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Critical Range | 16.59 | 17.38 | 17.87 | 18.20 | 18.44 | 18.61 | 18.74 |

Means with the same letter are not significantly different.

| Duncan Grouping | Mean | N | inter |
|-----------------|--------|---|-------|
| A | 58.472 | 3 | S1P3 |
| A | 47.556 | 3 | S2P3 |
| BA | 44.667 | 3 | S1P2 |
| BA | 44.056 | 3 | S2P2 |
| B | 34.94 | 3 | S1P1 |
| BC | 28.750 | 3 | S2P1 |
| C | 24.861 | 3 | S2P0 |
| C | 14.972 | 3 | S1P0 |

Lampiran16. Dokumentasi Penelitian

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Area Penelitian Sebelum dibersihkan



2. Pembersihan Area Penelitian



3. Pembersihan lahan



4. Pembuatan bedengan



5. Pemberian dolomit



6. Pemberian pupuk kandang ayam

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



7. Pemberian label



8. Penanaman kedelai



9. Penyiraman tanaman kedelai



10. Kedelai umur 2 MST



11. Kedelai umur 4 MST



12. Kedelai umur 6 MST

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



13. Pemasangan Spanduk Penelitian



14. Penyiangan gulma



15. Pemanenan kedelai



16. Berat basah tanaman kedelai



17. Penjemuran kedelai



18. Berat kering tanaman kedelai

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



19. Penimbangan kedelai setiap perlakuan



20. Perhitungan 1000 biji kedelai